Iegūts apmaiņā pret
Acta Horti Botanici.
1042

ს. ს. ს. რ.

მინათ-მოქმედების სახალხო კომისარიატი.

ტფილისის ბოტანიკური ბაღის შრომები

სერია II ტომი მე-5.

წელიწ. 1930.

დ. ი. სოსნოვსკის რედაქტორობით.

პ. ი. ნაგორნი.

პავკასიის ვაზის მიკოფლორა

Travaux

du Jardin Botanique de Tiflis.

II série. Tome 5.

Sous la rédaction de D. Sosnow

Paru le 10 janvier 1930.

Nachlaß von Prof. N. Malta
1934:1216

P. NAGORNY.

DIE PILZFLORA DER KAUKASISCHEN WEINREBE.

ტფილისი
1930.

Travaux

du Jardin Botanique de Tiflis.

P. NAGORNY

DIE FLAZFLORA DER KRIMKRISCHEN WEINBERGE

ს. ს. ს. რ.

მიწათ-მოქმედების სახალხო კომისარიატი.

ტფილისის ბოტანიკური ბაღის შრომები

სერია II ტომი მე-5.

წელიწ. 1930.

დ. ი. სოსნოვსკის რედაქტორობით.

პ. ი. ნაგორნი.

კავკასიის ვაზის მიკოფლორა

Travaux

du Jardin Botanique de Titlis.

II série. Tome 5.

Sous la rédaction de D. Sosnowsky.

Paru le 10 janvier 1930.

P. NAGORNY.

DIE PILZFLORA DER KAUKASISCHEN WEINREBE.

ტფილისი
1930.

1047.

ТРУДЫ

Тифлисского Ботанического Сада

Вторая серия. Том 5.

Под редакцией Д. И. Сосновского.

Вышел в свет 10 января 1930.

П. И. НАГОРНЫЙ.

МИКОФЛОРА КАВКАЗСКОЙ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ.

TRAVAUX

DU JARDIN BOTANIQUE DE TIFLIS.

II série. Tome 5.

Sous la rédaction de D. Sosnows

Paru le 10 janvier 1930.

Nachlaß von Prof. N. Malfa

P. NAGORNY.

Die Pilzflora der kaukasischen Weinrebe.

ТИФЛИС.
1930.

Inv. 1934:1216.

Напечатано по распоряжению Совета Тифлисского
Ботанического Сада.

3-я тип. Полиграфтреста В. С. Н. Х. Грузии

Зак. № 1201 Главлит № 660. Тираж 1000 экз.

Настоящий трудъ есть предварительная часть той работы по изученію микофлоры кавказскаго винограда, которая ведется мною с некоторыми перерывами в теченіи пятнадцати лет, предварительная потому, что здесь получила более или менее полное отраженіе лишь одна сторона трактуемого вопроса,—состав микофлоры лозы, насколько он мог быть выяснен на основаніи имеющихся в распоряженіи материалов—гербариев и литературных данных, накопившихся в теченіе сорокалетнего периода исследованія кавказскаго винограда в отношеніи его микофлоры; другая сторона темы—биология отдельных представителей названной микофлоры, в особенности же и прежде всего ее вредных элементов, затронута мною в настоящее время лишь отчасти: в области исследованія обитающих на винограде микоорганизмов сделано чрезвычайно мало: кроме классических работ нашего известного специалиста проф. А. А. Ячевскаго, посвященных блекроту, мы имеем несколько наблюдений, часто случайного характера и не всегда научно обставленных, принадлежащих разным лицам—и только. Предпринятая несколько лет тому назад Тифл. Ботан. Садом работа по исследованію некоторых вопросов патологии винограда далеко еще не закончена и в настоящее время находится в процессе выполненія; правда, кое-какие данные уже получены, но они представляют интерес скорее с методологической точки зрения, чем как материал, который можно было бы использовать в качестве предпосылок для построенія определенных выводов, в виду этого я воздержался включать эти данные в настоящий труд, тем более, что по плану вопросы биологии и патологии должны получить полное освещеніе во второй части книги.

В процессе выполненія взятой на себя задачи мне пришлось столкнуться с большими трудностями. Распыленность материалов, отсутствие многих оригинальных образцов (некоторые из включенных в работу организмов не могли быть обработаны с требуемой глубиной и законченностью по причине отсутствія в некоторых случаях не только сравнительного, но даже и исходного материала, напр. Sp. nova, введенные

в науку Н. Н. Спешневым нигде в наших хранилищах не обнаружены; попытка получить необходимые данные от заграничных коллег, в частности от P. A. Saccardo, которому Спешнев выделял Dupla своих сборов, не дала результатов; в виду этого исключалась возможность критического подхода к названным видам,—их пришлось оставить на ответственности Спешнева и P. A. Saccardo, включившего эти формы в своем Sylloge fungorum с оригинальными диагнозами; такую же позицию пришлось занять и к некоторым данным проф. Сорокина), разбросанность литературы и т. п., все это вместе взятое не только затянуло работу на долгое время, но в значительной степени отразилось на ее полноте и законченности: настоящее издание не может удовлетворять требованиям работы исчерпывающего характера, оно является лить сводкой по микофлоре винограда в пределах Кавказа в границах довоенного времени.

В работе такого характера и такого объема как эта пробелы—явление естественное: процесс получения и накопления новых сведений, новых данных происходит безостановочно, но заполнение пробелов во время печатания книги—труд и неблагодарный и напрасный по многим соображениям, не говоря уже о технической стороне выполнения такой работы; в виду этого некоторые дополнения, коррективы и примечания, возможность и полезность которых выяснилась уже при чтении корректур, я решил внести в специальное «Addenda et corrigenda», которое должно появиться в ближайшем будущем.

Из гербариев для настоящего труда, кроме личных сборов автора и материалов, хранящихся в Тифлисском Ботаническом Саду (в Отделе Фитопатологии и Отд. Споровых Растений) и на Абхазской Опытной станции, были использованы также гербарии наших центральных фитопатологических и ботанических институтов: Микологической Лаборатории имени пр. А. А. Ячевского, Отдела Фитопатологии Главного Ботанического Сада, Ботанического Музея Академии Наук и Института Споровых Растений Главного Ботанического Сада. Представителям этих учреждений выражаю глубокую признательность за любезное предоставление в мое распоряжение необходимых материалов и за то исключительное внимание и деятельное содействие, которыми была обставлена моя работа в Ленинграде, в лабораториях и библиотеках названных институтов.

Своевременным выходом издание в значительной мере обязано энергии Директора Тифл. Ботанич. Сада Ю. Н. Ломоури.

В расходах по изданию книги кроме Т. Б. С. принял участие также и П/отд. Защиты Растений НКЗ. СССР.

В заключение считаю приятным долгом выразить свою благодарность всем лицам, оказавшим то или иное содействие в моей работе.

Декабрь 1928.
Ленинград—Тифлис.

Das vorliegende Werk umfaszt nur einen Teil der die Erforschung der Pilzflora der kaukasischen Weinrebe betreffenden, vom Verfasser im Laufe von 15 Jahren geführten Arbeit, nämlich die Zusammensetzung der Pilzflora; der andre, die Biologie der einzelnen Vertreter der genannten Pilzflora (insbesondere der Schmarotzer) betreffende Teil der Arbeit wird im zweiten Band des Buches eingehend behandelt werden. Für die Arbeit wurden sowol literarische Angaben, als ein umfangreiches Herbarmaterial ausgenützt. Letzteres lieferten die persönlichen Sammlungen des Verfassers, die Herbarien des Tifliser Botanischen Gartens (der Abteilungen für Phytopathologie und für Kryptogamenflora), der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Abchasien (Suchum) und der zentralen Institutionen für Phytopathologie und Botanik: des Mykologischen Laboratoriums, gegründet im Namen des Prof. A. A. v. Jaczewsky, der Abteilung für Phytopathologie des Botanischen Gartens in Leningrad, des Botanischen Museums der Akademie der Wissenschaften und des Instituts für Kryptogamenflora des Botanischen Gartens in Leningrad. Das Thema wird in der vorliegenden Arbeit nicht vollkommen erschöpft: durch das Fehlen vieler origineller Exemplare und durch andre ungünstige Umstände wurde ihre Ausführlichkeit stark beeinträchtigt und kann sie aus denselben Gründen nicht als vollendet betrachtet werden. So z. B. konnten die von Speschnew aufgestellten sp. nova in den Herbarien nicht aufgefunden werden; dieser Umstand machte eine kritische Bearbeitung der genannten Arten unmöglich und sah sich der Verfasser gezwungen, dieselben der Verantwortung Speschnew's und P. A. Saccardo's (der die sp. nova Speschnew's samt ihren originellen Diagnosen in sein Werk «Sylloge fungorum» einschlosz) zu überlassen; dieselbe Stellung muszte der Verfasser gegenüber einigen Angaben Prof. Sorokin's bewahren. Ergänzungen, Verbesserungen und Anmerkungen, deren Einschalten in die vorliegende Arbeit sich beim Lesen der Korrektur als zweckmäszig erwies, sind in «Addenda et corrigenda» zusammengefaszt, die in nächster Zukunft im Druck erscheinen werden.

В виду вкравшихся опечаток необходимо перед чтением книги сделать исправления согласно приложенным в конце книги указаниям.

In Anbetracht der sich eingeschlichenen Druckfehler ist es notwendig dieselben vorher zu korrektieren laut den im Ende des Buches beigefügten Hinweisungen.

Распределение представителей микофлоры лозы по органам питающего растения.

Verteilung der die Weinrebe bewohnenden Pilzarten nach den Organen der Wirtspflanzen.

Корни. Wurzeln.

Rosellinia necatrix.
Coniocybe nivea.
Psathyrella ampelina.
Pholiota unicolor.
Armillaria mellea.
Stysanus microsporus.
Stysanus stemonites.
Cephalosporium repens.
Aspergillus echinosporus.
Aspergillus terricola.
Verticillium candelabrum.
Verticillium stilboideum.
Alternaria tenuis.

Стволы. Stöcke.

Corticium coeruleum.
Peniophora cinerea.
Stereum hirsutum.
Hydnum pudorinum.
Daedalea biennis.
Polyporus hispidus.
Polyporus radiatus.
Crepidotus mollis.

Ветви. Zweige.

Lophiostoma insidiosum.
Pleospora vitis.
Mycosphaerella mazzantioides.
Nectria cinnabarina.
Botryosphaeria Bondarzewi.
Exidia glandulosa.
Peniophora cinerea.
Schyzophyllum commune.
Cytospora vitis.
Sphaeropsis viticola.
Diplodina Bondarzewi.
Diplodia viticola.
Pestalozzia ramosa.
Monochaetia viticola.
Sporodesmium viticolum.

Побеги. Triebe .

Plasmopara viticola.
Uncinula necator.
Guignardia baccae.
Sclerotinia Fuckeliana.
Aureobasidium vitis.
Phoma viniferae.
Sphaeropsis fabaeformis.
Coniothyrium diplodiella.
Diplodina vitis.
Hendersonia ampelina.
Cryptostictis hysterioides.
Gloeosporium ampelophagum.
Colletotrichum vitis.
Pestalozzia pezizoides.
Vermicularia compacta.
Fusarium viticolum Thuem.

Fusarium Zawianum.
Coniothecium macrosporum.
Sporodesmium viticolum.

Листья. Blätter.

Plasmopara viticola.
Uncinula necator.
Leptosphaeria viticola.
Guignardia Bidwelii.
Mycosphaerella vitis.
Mollisia sporonemoides.
Pseudopeziza tracheiphylla.
Sclerotinia Fuckeliana.
Aureobasidium vitis.
Phyllosticta Frankiana.
Phyllosticta succedanea.
Phyllosticta viticola.
Phyllosticta vitis Saccardo.
Phyllosticta vitis Cavara.
Phoma vitis.
Phoma Negrianum.
Sphaeropsis fabaeformis.
Coniothyrium diplodiella.
Coniothyrium olivaceum.
Ascochyta ampelina.
Robillarda vitis.
Diplodia viticola f. foliicola.
Hendersonia vitiphylla.
Hendersonia vitiphylla f. major.
Hendersonia vitis.
Camarosporium Cookeanum.
Septoria ampelina.
Septoria melanosa.
Septoria viticola.
Gloeosporium ampelophagum.
Pestalozzia uvicola.
Epicoccum neglectum.
Torula abbreviata.
Cladosporium fasciculatum.
Cladosporium herbarum.
Cladosporium longipes.
Septocylindrium virens.
Clasterosporium putrefaciens v. crucipes.
Brachycladium Passerianum.
Cercospora Roesleri.
Cercospora sessilis.
Cercospora vitis.
Macrosporium vitis.

Усики. Ranken.

Gloeosporium ampelophagum.

Цветоножки. Blüttenstiele.

Plasmopara viticola.
Phoma vitis.
Gloeosporium ampelophagum.

Цветы. Blüten.

Plasmopara viticola.
Gloeosporium ampelophagum.

Плодоножки. Fruchtstiele.

Phoma vitis.
Gloeosporium ampelophagum.
Cercospora vitis.

Ягоды. Beeren.

Plasmopara viticola.
Uncinula necator.
Leptosphaeria viticola.
Guignardia Bidwelii.
Guignardia baccae.
Sclerotinia Fuckeliana.
Aureobasidium vitis.
Phoma lenticularis.
Phoma viniferae.
Phoma vitis.
Sphaeropsis fabaeformis.
Coniothyrium diplodiella.
Diplodia viticola.
Stagonospora uvarum.
Melanconium fuligineum.

Gloeosporium ampelophagum.
Gloeosporium physalosporae.
Pestalozzia Thuemenii.
Pestalozzia uvicola.
Monochaetia viticola.
Tubercularia acinorum.
Epicoccum neglectum.
Fusarium Zawianum.
Monilia fructigena.
Aspergillus glaucus.
Aspergillus niger.
Citromyces Pfefferianus.
Penicillium crustaceum.
Verticillium ampelinum.
Trichothecium candidum.
Trichothecium roseum.
Cladosporium herbarum.
Cercospora Roesleri.
Cercospora vitis.
Macrosporium uvarum.
Macrosporium vitis.

CEM. PERONOSPORACEAE DB.

I. PLASMOPARA SCHROETER

(1886).

Kryptogamenflora von Schlesien. III, 236, Saccardo. Syllog. fung. VII. 239. Ячевский. Пероноспоровые, 100.

Мицелий безцветный, одноклетный, разветвленный, распространяющийся в межклетных ходах субстрата и отсылающий в соседние клетки шаровидные, яйцевидные или мешковидные гаустории.

Конидиеносцы, выступающие из устьиц, одиночные или группками, разветвленные. Короткие ветви заканчиваются зубчиками, на которых отшнуровываются (по одной) конидии.

Конидии безцветные, с тонкой гладкой оболочкой, эллипсоидальной или яйцевидной формы, с бугорком у вершины (не всегда).

Ооспоры одиночные, шаровидной формы, с гладкой, складчатой или бородавчатой оболочкой желтоватого или бурого цвета.

Паразиты. Единственный представитель *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni.

1. Plasmopara viticola Berl. et De Toni.

Saccardo. Sylloge fungorum, VII, 239, Ячевский, Пероноспоровые, 120.

Syn.: *Botrytis viticola* Berk. et Curt.—in Ravenel Fung. Carol. n⁰ 90 (1848).

Peronospora viticola Caspary.—Monatsber. d. Berlin. Academ., 331 (1855).

Peronospora viticola De Bary.—Annales d. Scienc. Natur., 125 (1863).

Icon.: *Appel, O.*—Beispiele z. mikroscopisch. Untersuch. Pfzkrankh. s. 10 f. 7.

Briosi et Cavara.—Fung. parass. delin. n⁰n⁰ 1 et 27.

Cavara.—Atti Istit. Botan. Pavia 1. tab. 3 f. 1—17 (1888).

Delacroix.—Maladies plantes cultivées, 36.

Ferraris.—I parassit. vegetali d. piant. coltivate od utili. f. 23, 24.

Frank.—Krankheiten d. Pflanzen., Bd. II, 71.

Ячевский.—Болезни виноградной лозы 1906 f. 12—14, T. III.
Kirchner—Boltshauser—Atlas. Ser. VI. tab. 3 et 4.
Prillieux.—Maladies plantes agricoles f. 41—49.
Sorauer.—Pflanzenkrankheiten. Bd. II. S. 161—163 f. 11.
Сорокин.—О некоторых болезнях виноград. Кавказск. края Таб. 1—2.
Thuemen.—Pilze des Weinstock. (1878) tab. 1 f. 5.
Tubeuf.—Pflanzenkrankheiten, 150.
Viala, P.—Maladies de la vigne. Ed. 3 (1893), 83—105, tab. 2—3.
Exs.: *Allescher et Schnabl.*—Fungi bavarici, n° 556.
Briosi et Cavara.—Fungi parass. delin. n°n° 1, 27, 102.
Kellerman.—Ohio Fungi 169.
Krieger.—Fungi saxonici, n° 590. 591, Schädliche Pilze unserer Kulturgewächse n° 39.
Linhart.—Fungi hungarici n° 88.
Newodowsky.—Fungi Rossiae., 2 n° 52.
Petrak.—Flora Bohemiae et Moraviae exs. II. Ser. Pilze. n° 1272.
Pollaci.—Fungi Longobardiae exsiccati, n° 255.
Rabenhorst-Winter.—Fungi europaei n° 2774.
Saccardo.—Mycotheca veneta n° 1438.
Sydow.—Phycomycetes et Protomycetes n°n° 122, 291.
Thuemen.—Mycotheca universalis n°n° 617 et 1511. Herbarium mycologicum oeconomicum n°n° 627, 723.

Рис. 1.

Рис. 2.

Различные виды одноклетной грибницы *Plasmopara viticola*: 1) коралловидная и 2) ветвистая.
Verschiedene Arten des einzelligen Myzels von *Plasmopara viticola* 1) koralienartiges und 2) verzweigtes Myzel.

Мицелий безцветный, одноклетный, разветвленный, распространяющийся в листьях, побегах, цветках и плодах винограда и снабженный маленькими мешковидными гаусториями, проникающими в соседние клетки.

Конидиеносцы группами по 5—6 (3—8) выступают из устьиц. Они представляются в виде вздутых у основания и богато разветвленных в верхней своей части на подобие кисти цилиндрических нитей от 250 до 800 μ дл. и 8—12 μ. толщ. Ветви располагаются большею частью попеременно под прямым углом в отношении главной оси или оси первого порядка; конечные ветви короткие, зубьевидные.

Конидии яйцевидной формы, с безцветной гладкой оболочкой. 12—30 ×8—17 μ. Оогоний шарообразный с безцветной или желтоватой оболочкой. Ооспора разм. 30—35 μ., желтоватая или буроватая, гладкая, складчатая или бородавчатая.

Прорастание конидий происходит двояким путем: или все содержимое конидии выходит наружу целиком, вытягивается и превращается в ростковую гифу, или же, но при благоприятных условиях температуры и влажности, содержимое конидии распадается на несколько (4—8) частей, которые через отверстие на вершине конидии выходят наружу в виде неправильной формы образований, снабжаются двумя жгутиками и превращаются таким образом в зооспоры, способные к самостоятельному движению. При соответствующей температуре в капле воды процесс распадения содержимого конидии и выхождения зооспор протекает в период от 30 м. до 1 часа.

По Ravaz'y и Verge'y (Compt. Rend. n° 26, 1911) прорастание конидий при $t^0 = 15^0$ С. происходит в очень короткое время: уже через 45 минут после погружения в воду образование зооспор бывает закончено.

Зооспоры при помощи ресничек быстро двигаются в окружающей среде (по наблюдениям Ravaz'a и Verge'a зооспоры плавают по поверхности капли воды со скоростью одного миллиметра в две секунды; таким образом, прежде чем прорасти, зооспоры могут передвинуться на значительное разстояние); с течением времени их движение постепенно замедляется а затем и совсем прекращается (процесс движения происходит 15 м.—$^1/_2$ ч.), после чего зооспора округляется, теряет реснички и прорастает в нить. По мере понижения t^0 и темп прорастания задерживается в той или иной степени, так напр. при 18° С. прорастание происходит быстро, а $t^0 = 5^0$ является неблагоприятной и задерживает процесс прорастания на очень долгое время.

Как увидим дальше, отдельные моменты развития Plasmopara, в частности процессы прорастания в различных условиях влажности и температуры являются основой для методов борьбы с паразитом, позволяя делать точный прогноз появления и развития болезни и вытекающие

отсюда выводы относительно сроков применения соответствующего лечения.

Третий случай прорастания наблюдается очень редко и рассматривается как аномалия: конидия, не образуя спор и не выпуская целиком своего содержимого, прямо прорастает в нить мицелия.

Превращение конидии в зооспорангий и образование зооспор может происходить исключительно в капле воды; при отсутствии этого условия как бы велика ни была влажность воздуха—процессы прорастания не происходят. Здесь кстати будет заметить, что в сухом воздухе конидии погибают очень быстро, во влажном же они сохраняют жизнеспособность в течение нескольких дней даже при сравнительно низкой температуре.

Рис. 3.

Рис. 4.

Рис. 3. Конидиеносцы *Plasmopara viticola,* выходящие из устьица с нижней стороны листа винограда. На концах—конидии.

Aus den Spaltöffnungen an der Blattunterseite hervortretende Konidienträger von *Plasmopara viticola* mit Konidien an den Spitzen.

Рис. 4. Прорастание конидий *Pl. viticola:* a) только что отшнуровавшаяся от конидиеносца конидия; b и c—содержимое конидии распадается на отдельные части, которые в d выходят наружу; e—2 зооспоры с жгутиками; f—зооспора, утратившая жгутики и g—прорастание зооспоры.

Keimung der Konidien v. *Pl. viticola:* a) eine vom Konidienträger soeben abgeschnürte Konidie; b. u. c. Inhalt der Konidie in einzelne Teile zerfallend, die in d heraustreten; e) zwei Zoosporen mit Zilien; f) Zoospore, die die Zilien verloren hat; g) Keimung der Zoospore.

Осенью могут развиваться так называемые макроконидии, прорастание которых происходит так же, как и летних конидий. Макрокони-

дии образуются на ветвях видоизмененных конидиеносцев: по сравнению с обыкновенными (конидиеносцами) они остаются неразветвленными или же дают малочисленные короткие вилообразные ветви. По величине макроконидии превосходят обыкновенные конидии в 2—3 раза.

Как конидии так и зооспоры очень чувствительны к солям меди (обстоятельство, положенное в основу при выборе лечебного средства и определения его дозы); присутствие одной десятимиллионной $CuSo_4$ останавливает прорастание конидий (Ravaz et Verge 1911). Semichon (Progr. Agr. et vitic. 1916 n° 14, 325) установил, что смертельная доза Cu для Plasmopara viticola сильно колеблется в зависимости от числа самих зооспор. Он же указывает, что растворы солей Cu могут циркулировать с соками растения, что усвоение Cu происходит через механические повреждения (разрывы тканей и пр.) в зеленых органах растения, достигших полного развития или находящихся в периоде роста, если их рост остановился по какой-нибудь внешней причине; наконец, время наибольшей способности тканей к усвоению Cu совпадает с временем наибольшей же восприимчивости их к заболеванию. По J. Melhus'y (Agricult. Experim. Stat. of the Univers. of Wisconsin Res. Bull. 37, 1915) токсическое влияние Cu, именно сернокислой, азотнокислой, уксуснокислой и хлористой меди зависит только от содержания иона Cu в растворе: все соли задерживают прорастание при концентрации 0,015% Cu в растворе. Токсическое действие $CuSO_4$ и медноаммонийных соединений оказалось почти в 8 раз сильнее, что находит об'яснение в другом способе ионизации этих соединений. Токсическое действие Cu не понижается и от содержания в растворе того или иного количества извести (бордосская жидкость).

Рис. 5. Внедрение прорастающих зооспор в ткани листа винограда через устьица.
Eindringen der keimenden Zoosporen in das Blattgewebe durch die Spaltöffnungen.

Для перенесения неблагоприятных условий зимнего периода Plasmopara viticola образует (в результате полового процесса) ооспоры,

которые отличаются способностью сохранять жизнеспособность в течение нескольких лет [1]). Они развиваются массами (до 200 штук на 1 кв. млм.) в тканях листа в конце лета и осенью и попадают на поверхность почвы после разрушения ткани листовой пластинки; с наступлением весны ооспоры прорастают, образуя конидиеносцы; возможно также образование зооспор с ресничками, как это наблюдается у конидий, или же прямо ростковой гифы. Ravaz et Verge наблюдали, что ооспоры иногда дают короткую гифу с просветом в 2—3 μ., на конце которой развивается одна большая конидия (23—33 μ.); сюда переходит вся протоплазма ооспоры; затем содержимое такой конидии распадается на большое число элементов (до 40 и более), которые через разрыв оболочки выходят наружу, при чем снабжаются удлиненными, нередко на концах вздутыми ресничками. Будучи занесены на листья винограда (на их нижнюю поверхность) эти зооспоры производят (характерную) инфекцию. Такие одиночные конидии—зооспорангии образуются не только на ооспорах, освободившихся из тканей листа после его разрушения, но и тогда, когда листья сохраняются в целости. Техника воспроизведения процесса превращения конидии в зооспорангий в том виде, в каком пользовались ею названные выше исследователи, очень несложна: листья, содержащие ооспоры, собираются и сохраняются в течение зимы на поверхности почвы или под тонким, в несколько миллиметров, слоем земли. Весной они расщепляются на очень мелкие кусочки и помещаются в чашках Petri или на предметных стеклах таким образом, чтобы верхняя поверхность кусочков не покрывалась водой. В термостате или в оранжерее уже через 4—8 дней можно наблюдать все этапы образования зооспор.

Росток мицелия, получившийся одним из описанных здесь способов, проникает в ткань субстрата и дает в результате новые конидиеносцы с конидиями. Самые конидиеносцы образуются очень быстро, обыкновенно в течение одной ночи, а утром возникшие на них конидии уже способны к прорастанию. Инкубационный период болезни мильдью, вызываемой Prasmopara viticola, может быть различной продолжительности; впрочем речь об этом будет в своем месте.

Грибок паразитирует на представителях рода *Vitis*, как культурных, так и одичалых; встречается он также на *Ampelopsis* и *Cissus*.

Первые признаки инфекции выражаются в появлении так называемых масляных пятен—(*Oelflecken* немецкий авт.); это—различной величины просвечивающие, окрашенные в желтоватый или бледно-зеле-

[1]) Исследования Istvanffi (Rev. viticult 1914, 312) показали, что мильдью переживает зиму также при помощи грибницы, которая сохраняется в коре побегов и в остающихся ягодах. Весной из побегов грибница переходит в почки и заражает таким образом молодые листья.

ный цвет пятна, располагающиеся обычно вблизи жилок. Появление «*Oel-flecken*» указывает на то, что после ближайшего дождя следует ожидать проявления болезни, т. е. развития конидиеносцев и конидий. Это положение было учтено Istvanffi и Bernatzk'им при разработке им метода предсказания проявления мильдью, resp. применения лечения виноградников. При благоприятных условиях t° и влажности на нижней поверхности масляных пятен появляется белый налет конидиеносцев. С течением времени пятна начинают темнеть, буреть и увеличиваться в размерах; пораженная ткань засыхает, затем засыхает весь лист и опадает. При сильном развитии грибка пятна сливаются друг с другом и покрывают всю пластинку листа, которая темнеет, принимает коричневую окраску, скручивается и засыхает.

Muth (in Zeitschrift f. Pflanzenkrankh. XXVI, 1916, 454) на основании своих прекрасно проведенных изследований установил, что наиболее часто подвергается инфекции край пластинки листа (в 76 случаях на 100), реже поражается центральная часть (24%). Особенно легко заражаются основание листа и кончик центрального нерва. Объяснение этих фактов Muth находит в анатомическом строении листа (расположение устьиц, через которые происходит инфекция) и в положении молодых листьев на стеблях.

Если поражение касается побегов, то они покрываются сероватыми или буроватыми, несколько вдавленными пятнами, но без белого налета. Под влиянием грибка заболевшие побеги делаются мягкими, губчатыми, сильно сокращаются в междоузлиях, плохо одеревеневают и отмирают. Обычно поражаются молодые, не одеревеневшие побеги.

Встречается грибок также и на усиках, которые под влиянием паразита утрачивают свойственную им гибкость, делаются очень хрупкими и ломкими и загнивают.

На цветах развитие грибка характеризуется обильным образованием конидиеносцев. Цветоножки также поражаются грибком, при чем на них образуются такие же пятна, как и на побегах. По Faës'y (in Rev. Viticult. 1913, 161) легко происходит заражение еще не раскрывшихся цветков, обстоятельство, находящее объяснение в том, что лепестки имеют в верхней части многочисленные устьица, через которые ростки проникают внутрь тканей; инкубационный период продолжается здесь от 6—7 и до 10 дней.

На плодах конидиеносцы вследствие отсутствия устьиц или совсем не образуются или же наблюдаются очень редко. Здесь имеется налицо грибница, которая характеризуется толстыми коралловидными гифами, пронизывающими мякоть пораженной ягоды (рис. 1).

Болезнь на ягодах в смысле патологической картины проявляется в двух формах. Первая из них, которая носит название серой гнили—

Gray-Rot, наблюдается на молодых плодах, которые принимают при поражении темно-серую окраску, начинающуюся обыкновенно у плодоножки и передающуюся постепенно всей поверхности, при чем вся ягода сморщивается, засыхает и опадает при малейшем соприкосновении и при сотрясениях; вторая форма, Brown-Rot, бурая гниль, встречается на ягодах, достигших почти полной зрелости или даже в период их полной зрелости. Поражение характеризуется появлением синеватой полосы вокруг плодоножки; мякоть плода приобретает бурый цвет, делается водянистой, а кожица вздувается и принимает коричневую окраску, которая бывает разных оттенков, в зависимости от сорта винограда, момента и степени поражения.

По наблюдениям Faës'a (Rev. Viticult. 1913, 161) инфекция ягод в период их начального развития может состояться лишь в том случае, если конидии попадают на место прикрепления ягоды к плодоножке, или на самую плодоножку; инкубационный период здесь продолжается 14 дней.

Поражая ягоды, мильдью вызывает в них понижение количества сахара и повышение кислотности, причем получаемые из таких ягод вина отличаются не высоким качеством и являются менее устойчивыми, нежели нормальные, в силу увеличенного содержания в них азотистых веществ, способствующих развитию микроорганизмов. Ventre, детально занимавшийся вопросом выяснения разницы между суслом, полученным из больных ягод и из здоровых (ср. Progr. viticol. 1913, 235), считает нужным для приведения сусла к нормальному состоянию прибавлять сернистую кислоту в количестве 12,5—17,5 грамм. на каждые 100 литров (для обеззараживания), но так как при этом убиваются и бродильные грибки, то необходимо после этой операции ввести в сусло чистые дрожжевые культуры.

Для развития Plasmopara vlticola огромное значение имеют температура и влажность. Болезнь особенно интенсивно развивается в сырую дождливую погоду при температуре 20—30° С. Понижение температуры даже при наличности осадков замедляет темп развития грибка, а засуха вызывает приостановку роста мицелия и утрату конидиями способности к прорастанию обычным порядком. Istvanffi, всесторонне исследовавший Plasmopara viticola, установил, что инкубационнный период болезни находится в тесной зависимости от температуры воздуха и осадков. Для листьев, например, он дает такие сроки (для Венгрии): в первой половине мая инкубац. период=15—18 дней, во второй половине=12—15 дней, в начале июня=11—13 дней, в середине того же месяца=9—11 дней, и в конце=6—7 дней. В июле и августе инкубационный период сокращается до 5—6 дней.

Faës (La terre vandois, nº 35, 1916, 262) установил, что мильдью усиливается при повышении температуры, в особенности при появлении

туманов. В это время *Plasmospara viticola* поражает по преимуществу грозди, запоздавшие в своем развитии и притененные листьями, а также и более мелкие ягоды. Молодые нежные гроздья являются весьма подходящим субстратом для мильдью и грибница, в них поселяющаяся, уже не погибает, а разрастается более или менее быстро в зависимости от климатических условий. Туманы для развития мильдью имеют очень большое значение: с одной стороны, смачивая листья и ягоды, способствуют проникновению ростков в ткани, с другой стороны, насыщая воздух водяными парами, обезпечивают развитие конидиального плодоношения.

По Capue сырость почвы весной (во время распускания лозы) предвещает сильное и раннее заражение, распространяющееся на грозди.

Ravaz и Verge (1911) находят, что небольшие дожди, не смачивающие нижней поверхности листьев, не опасны в смысле возможности инфекции: более благоприятными в этом смысле являются продолжительные дожди и росы; в особенности же способствуют заражению густые туманы, покрывающие листья с обоих сторон непрерывным слоем воды.

Отметив важнейшие моменты биологии паразита и влияние на них климатических факторов, мы в заключение вкратце остановимся на вопросе, имеющем огромное значение с точки зрения широкой практики; предугадывания, предсказания, прогноза двух основных моментов болезни, вызываемой *Plasmopara viticola:* момента инфекции и момента проявления. Уже Istvanffi на основании своих многочисленных, много раз проверенных наблюдений разработал метод предсказания момента появления мильдью; этот метод в общих чертах сводится к следующему: берут несколько подозрительных в отношении мильдью листьев, помещают их в чашку или между двумя тарелками и держат их при t^0=25—30° С. Если на этих листьях мильдью действительно имеется, то уже на следующий день появляются конидии (раньше, чем в естественных условиях). В случае появления таких конидиальных пятен необходимо немедленно применить опрыскивание сада и тем предупредить распространение болезни. Bernatzky несколько видоизменил метод Istvanffi в том отношении, что подозрительные по мильдью листья помещаются в твердую бумагу, благодаря чему появление характерного симптома в форме «*Oelflecken*» происходит в кратчайший срок, что дает возможность установить момент появления мильдью в естественной обстановке, resp. время применения опрыскивания. Особенный, отличный от этих методов разработан Capue; этот метод основан на ежедневных измерениях роста лозы: перед дождем обычно быстрый и равномерный рост лозы замедляется,—отсюда делаются соответствующие выводы в смысле применения профилактического лечения.

Наиболее совершенным методом предсказания проявления мильдью является метод директора Баденского Института К. Мюллера, который

дает возможность установить с очень большим приближением как время инфекции, так и момент проявления болезни на основании метереологических данных. В основу метода Мюллера положены следующие важнейшие моменты биологии *Plasmopara viticola* a) прорастание конидий может иметь место при 6° С.; однако хорошо может происходить процесс прорастания только при t°=10–12° С.; при 25—27° он протекает очень быстро; b) прорастание может происходить только в капле воды, но не во влажном воздухе; c) конидии не выдерживают бо-

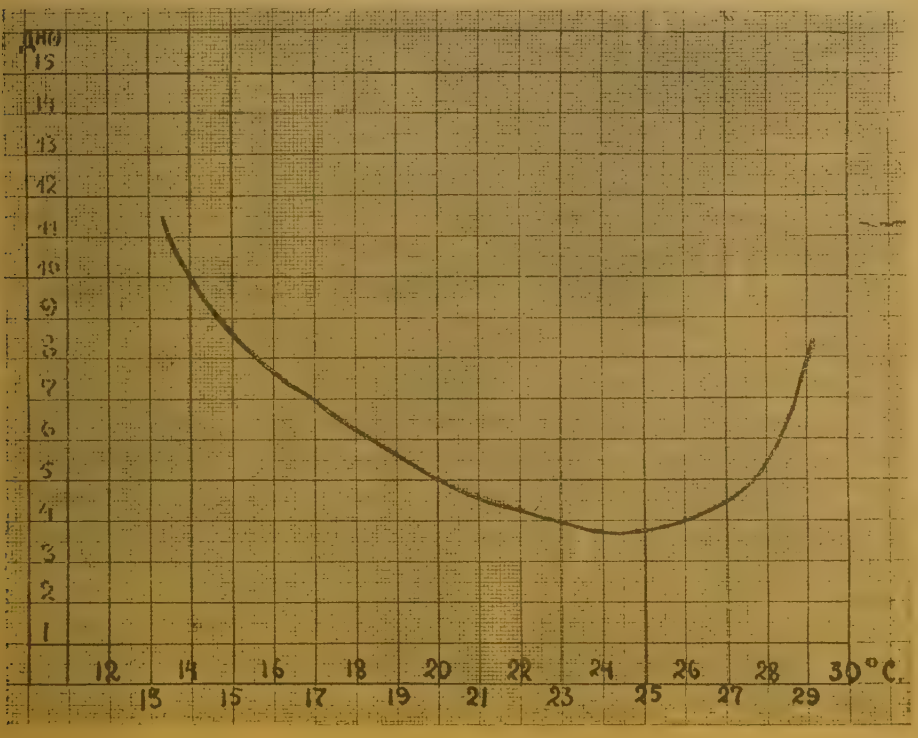


Рис. 6. Кривая инкубационных периодов мильдью д-ра Баденск. Института К. Мюллера. Kurve der Inkubationszeit von *Plasmopara viticola* zusammengestellt von D. K. Müller.

лее или менее длительного засушливого периода и погибают в течение нескольких дней; d) инфекция, т. е. проникновение Plasmopara внутрь листа, может происходить уже при 8° С., при 10—14° и при 20—25° инфекция имеет более благоприятные условия и происходит быстрее; e) проявление болезни, т. е. выхождение на поверхность конидиеносцев происходит ночью (при подходящих для этого условиях: t°=не менее 13° и смоченности соответствующих частей лозы), f) в зависимости от t° воздуха и влажности, время от мо-

мента проникновения грибка в ткани до момента проявления, т. е. инкубационный период бывает различный. Продолжительность инкубационного периода определяется по кривой Мюллера, составленной им для Баденского округа. По этой кривой можно видеть, что наибольшей продолжительностью отличается развитие болезни при t°=13°, наименьшей—при t° = 24°—25°. Инкубационный период заканчивается только после выпадения дождя, так как образование конидий, как уже раньше отмечалось, происходит только на мокрых листьях, если же стоит сухая погода, то даже при соответствующей температуре образования конидий не происходит, и инкубационный период удлиняется. Кривая Мюллера имеет для практики огромное значение, так как позволяет точно установить сроки применения бордосской жидкости,—радикального средства против мильдью.

Пользование кривой не представляет никаких трудностей, как показали опыты, проведенные в Ганджинском районе (Принц), в Кахетии и в Имеретии (Кабинет Фитопатологии Т. Б. С.). Конечно в каждом районе может быть своя кривая, составленная на основании тех положений, которые были приняты Мюллером при разработке им своего метода.

Plasmopara viticola известен в Америке с 1834 года. На европейском континенте он появился в 1878 году и наблюдался впервые во Франции Планшоном (Planchon). На Кавказе время появления мильдью относится к 1886 году.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кубанская обл. (Морев, 1898), Хасав-Юрт, Моздок, Гнаденбург (Пиралов, 1898), Темир-Хан-Шура (Пиралов 1899), Терская обл. (Лобик 1925), Прикумский район (Нагорный 1912—1914, Лобик 1925) Ставрополь (Нагорный 1911, Трындина 1915), Петровское Ставр. (Калантар 1913) Кубанская обл. (Грибов 1913), Сочи (Воронихин, 1911, Савич 1912);

Закавказье: Абхазия (Воронов 1902. Еленкин 1912, Семашко 1913. Эристави 1928).

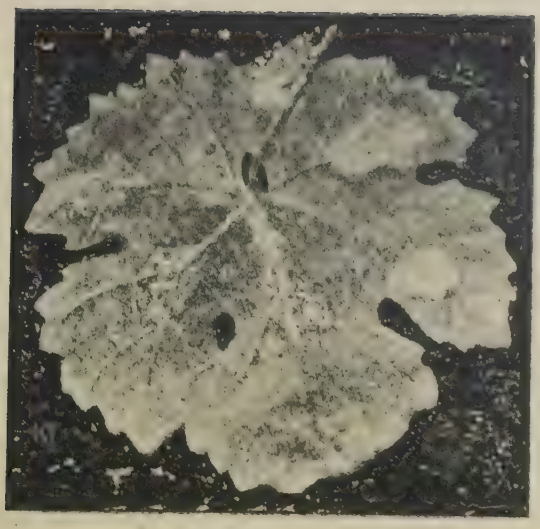
Армения. Сурмалинский у. (Кондуралов 1898, 1899), Нахичевань (Ильинский 1917, Федоров 1927), Эривань (Винокуров 1917),

Азербайджан: Баку (Пашкевич 1926), Ганджа (Ульянищев 1927), Еленендорф (Ульянищев 1927), Закатальск. район (Старосельский 1898, Земмель 1899).

Грузия: Кахетия (Спешнев 1898—1900, Старосельский 1898, Нагорный 1916, Ильинский 1916, Свириденко 1917, Архангельский 1917, Гойшвили 1917. Махарадзе 1924—1925. Эристави 1926, Канчавели 1927).

Карталиния (Андроников 1898, Сааков 1899. Чолокашвили 1912, Сосновский 1925, Бибилашвили 1926, Беришвили 1926).

7



8

Рис. 7. Нижняя поверхность листа винограда с участками белого налета мильдью.
Unterseite eines Blattes, stellenweise mit dem weissen Anflug von Plasmopara viticola bedeckt.

Рис. 8. Кисть винограда, пораженная мильдью.
Eine von Plasmopara viticola befallene Traube.

Имеретия (Старосельский 1898. 1900, Кварацхелия 1912, Нагорный 1922, Церетели 1922, Исарлишвили 1927, Эристави 1927.

Борчало (Заваров 1899).

Mycel farblos, einzellig, verzweigt, sich in den Blättern, Trieben, Blüten und Früchten der Weinrebe verbreitend und mit kleinen sackförmigen Haustorien versehen. Konidienträger gruppenweise zu 5—6 (3—8) aus den Spaltöffnungen hervorbrechend, in Form von am Grunde angeschwollenen im oberen Teil traubig reich verzweigten zylindrischen Fäden von 250—800 μ. Länge und 8—12 μ. Breite. Zweige meist abwechselnd unter rechten Winkeln der Hauptachse und den primären Achsen entspringend; Endzweige kurz, zahnförmig.

Konidien eiförmig, mit farbloser glatter Membran, 12—30×8—17 μ. Oogonium kugelig, mit farbloser oder gelblicher Membran. Oospore 30—35 μ. im Durchmesser, gelblich oder bräunlich, glatt, faltig oder warzig.

Fundort: Kaukasus. Ueberall vorkommend.

CEM. ERYSIPHACEAE LÉV.

II. UNCINULA LEVEILLÉ.

(1851).

Annal. d. Sciences Naturel. III, 1851, 15, 151, Saccardo. Sylloge fung. I, 6. Ячевский. Определ. В. II, Мучнисто-росяные, 365.

Грибница поверхностная, с хорошо развитыми присосками, паутинистая или войлочная, белая. Конидиеносные нити короткие, цилиндрической формы; конидии безцветные, боченковидной формы, располагаются четкообразно. Перитеции шаровидные, с многочисленными простыми или вильчато разветвленными, спирально загнутыми концами, бесцветными или окрашенными придатками.

2. Uncinula necator Burill.

North. American. Pyrenomycet. Ellis et Everh., 15, 1892. Ячевский. Мучнисто-росяные грибы, 370 (1927).

Syn.: *Erysiphe necator* Schweinitz.—Synops. fungor. in America boreal. media degentium, Transact. of the Americ. Philosoph. Soc. 15 Apr. 1831. N. Ser. IV, 270 (1834).

Erysiphe Tuckeri Berkeley.—Botan. Not. on the Mildew. of the Vine and Hop Journal Roy. Horticult. Soc. IX, 1855, 66.

Sphaerotheca Castagnei var. *vitis* Fuck.—Symbol. Mycolog., 79 (1869).

Uncinula americana E. C. Howe. — Journal of Botany II, 1, 170 (1872).

Uncinula spiralis Berk. et Curt.—Grevillea, IV, 159 (1876), Saccardo. Syllog. fung. I, 8, Thuemen. Pilz. Weinstock. 183 (1878), Viala. Maladies d. Vigne 3 ed. (1893), 2, Ячевский. Болезн. виноградн. лозы, (1906) 41.

Uncinula subfusca Berk. et Curt.—Grevillea IV, 160 (1876).

Uncinula spiralis var. racemosum Thuemen.—Pilz. Weinstock., 12 (1878).

Uncinula ampelopsidis Peck.—Synopsis of New-York Uncinulae. Trans. Albany Instit. VII, 216 (1872).

Erysibe Tuckeri Schroeter.—Pilze Schlesiens II, 241 (1893).

Oidium Tuckeri Berk.—Garden Chronicl., 779 (1847), Saccardo. Sill. fung. IV, 41, Lindau. Hyphomycetes. VIII, 84, Ferraris. Hyphales. 598. Сорокин. О некоторых болезн. виноградн. лозы Кавказск. края, 19 (1892).

Icon.: *Appel* in Centralblatt f. Bakteriolog. Parasit. XI (1904), 145.

Berkeley in Journal Roy. Horticult. Soc. VIII (1853), 235, IX (1854) 69—70.

Briosi et Cavara in Fung. parass. delin. n° 137.

De Bary in Vergleichen. Morpholog. Pilz., 20, f. 7.

Ferraris. I parass. vegetab. fig. 101 in pag. 480.

Frank.—Krankheiten d. Pflanzen. B. II, 266.

Ячевский.—Болезни виноградн. лозы (1906) f. 11.

Lindau.—Hyphomycetes VIII f. in pag. 84.

Sorauer.—Pflanzenkrankh. Bd. II, 13, Schutz d. Obstbaum II. 176, 183 f. 91.

Сорокин.—О некоторых болезн. виногр. лозы Кавказск. Края. Табл. 3 f. 21—32 и 36.

Spegazzini.—Ampelomiceti italic. f. 1.

Thuemen.—Pilze d. Weinstock. tab. 3 f. 1.

Viala.—Maladies d. vigne tab. 1 et fig. 1—15.

Exs.: *Briosi et Cavara*.—Fungi parass. exsic. n° 137.

Ячевский.—Грибные болезни культурн. растен. n° 34.

Krieger.—Schädliche Pilze unser. Kulturgewächs. n° 29.

Linhart.—Fungi hungaric. n° 356.

Petrak.—Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata II. Ser. Abt. 1 Pilze n° 298.

Rabenhorst-Winter.—Fungi europaei n°n° 3745, 3798.

Rehm.—Ascomyceten n°n° 1675, 2049.

Thuemen.—Fung. austriac. n° 893, Herbarium mycologic. oeconomic. n°n° 628 и 1675, Mycotheca universal. n°n° 97, 685, 771, 1938.

Грибок известен главным образом в конидиальной стадии своего развития, которая наблюдается повсеместно в районах виноградарства в течение всего летнего периода. Впервые он был обнаружен в Англии (Tucker'ом в 1845 г.), затем постепенно распространился по всему Европейскому континенту, а спустя несколько лет его находили уже в Азии и в Алжире. На Кавказе он появился в 1848 г.

Savastano (La pathologia vegetale di Greci, Latini et Arabi—Portici, 1890—1891, 18—20) допускает, что оидиум был известен в древности-на что, по его мнению, имеются указания у Плиния и др. древних авторов; такие же указания он находил и в арабской литературе.

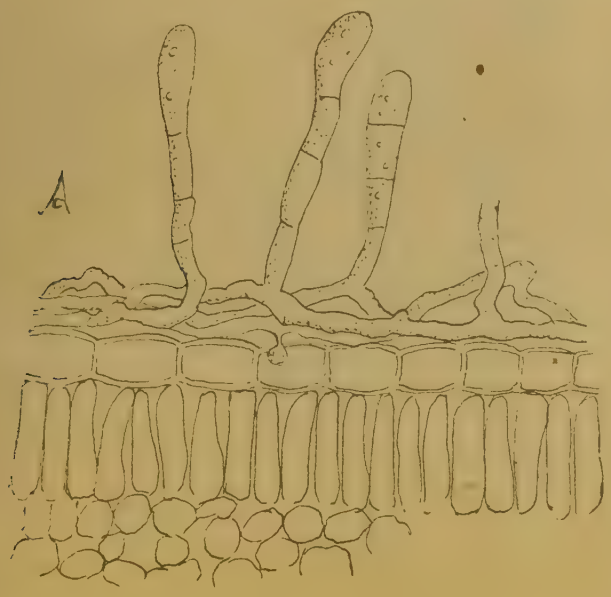


Рис. 9. Поперечный разрез листа винограда, пораженного *Uncinula necator;* грибница на поверхности, присоски и конидиеносные нити.
Querschnitt durch ein von *Uncinula necator* befallenes Weinblatt; Myzel an der Blattoberfläche, Haustorien und konidienerzeugende Hyphen.

Сумчатая стадия стала известна в Европе с 1892 года—в этом году он был обнаружен в Южной Франции; затем перитеции пепелицы были найдены в Германии (1902), Венгрии (1908 и 1913), Италии (1909). В пределах Союза совершенная стадия грибка была впервые обнаружена Декенбахом в 1925 г. (в гербарии Микологической Лаборатории имени проф. А. А. Ячевского имеется образец с этикеткой: «Магарач. 5 XI, 1925, lg. et det. Deckenbach.— Folia Vitis viniferae L., ad utramque paginam peritheciis copiosis praedita.») и на Кавказе, в преде-

лах Грузии (Тифлис) Шошиашвили в 1928 году. Паразит обитает на различных частях лозы: побегах, листьях, цветах и ягодах.

Он характеризуется бесцветной, хорошо развитой, обильно разветвленной, септированной грибницей, которая прикрепляется к субстрату при помощи особых присосков, снабженных лапчатыми аппрессориями. Клетки субстрата, в которые проникают гаустории, начинают буреть, причем такое бурение постепенно захватывает клеточную оболочку и распространяется на соседние клетки.

Гифы мицелия дают начало особым нитям, предназначенным для специальной функции—конидиеносным нитям, которые отходят вертикаль-

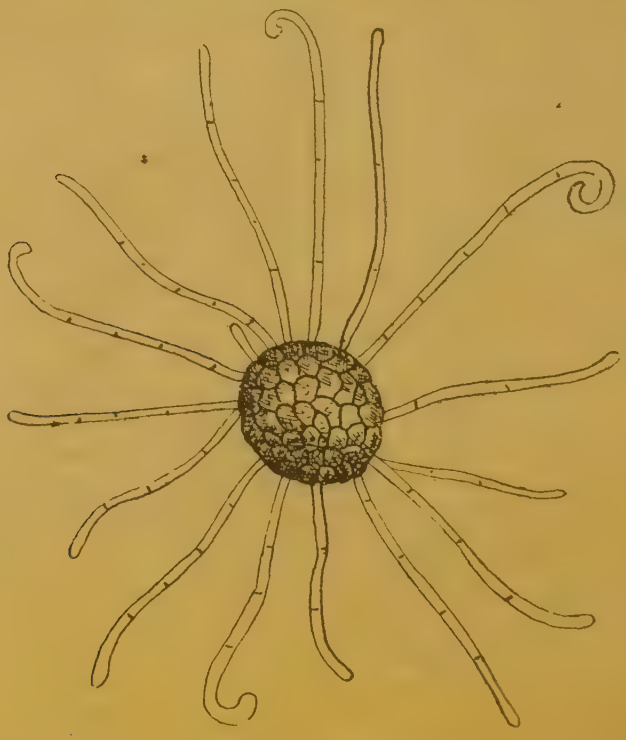


Рис. 10. Перитеций *Uncinula necator* с придатками.
Perithezium von *Uncinula necator*.

но или в более или менее наклонном направлении, имеют цилиндрическую форму с более или менее расширенным верхним концом, так что в некоторых случаях по форме они приближаются к булаве. Размер их= 0,1—0,9 mm. Особенностью этих образований является то, что у них, начиная с вершины, образуются перегородки, так что получается ряд (четка) эллиптических или боченкообразных члеников, которые представляют собою летние споры описываемого грибка. Таких члеников в четке или в ряду может быть от 2 до 8; они характеризуются помимо формы, о которой только что было сказано, зернистым содержимым с крупными вакуолями, бесцветной гладкой оболочкой и размерами: 30×12 μ.

При подходящей температуре они способны прорастать (во влажной атмосфере), причем развивающаяся проростковая гифа растет очень быстро и, попадая на соответствующий субстрат, развивает гаустории, проникающие в клетки питающего растения. Optimum для развития грибка (по Viala) лежит в пределах 25°—30°, maximum=40°, а minimum—между 5° и 10°. Температура для описываемого организма имеет бо́льшее значение, чем влажность, которая по мнению Viala играет роль фактора второстепенного значения.

Конидии в особенно большом количестве образуются на ягодах.

Сумчатая стадия образуется в конце лета, в начале осени. Чаще всего она наблюдается на листьях, на их нижней поверхности, реже встречается на других частях лозы: на зеленых побегах, плодоножках и плодах.

Перитеции большею частью разбросанные, очень редко скученные по несколько штук, имеют шаровидную или сплюснутую форму, размеры от 70 до 300 μ. в диаметре (по Molnar'y чаще всего=115 μ.). Стенка их построена из неправильных угловатых клеток разм. 10—20 μ. Придатки в большом количестве, от 7 до 40, в верхней части бесцветные, в основной—окрашенные, длиной до 300 μ. при толщине в 6—7 μ., септированные, у вершины спирально закрученные; сумок 4, реже 6—9 (по Molnar'y чаще всего 3—4); форма их шаровидная или широко эллипсоидальная, ножка очень короткая; размер=45—60×30—45 μ. Споры в числе 6—7 (или 4—5), вначале могут быть желтоватого цвета, но как правило—не окрашенные, эллипсоидальной формы, 16—25×10—12 μ.

Кроме сумчатой стадии, которая наблюдается сравнительно редко, у грибка существуют и другие способы сохранения вида при неблагоприятных условиях зимнего периода: по Appel'ю в однолетних побегах лозы, пораженных оидиумом наблюдается утолщенный мицелий, который при благоприятных условиях дает начало нитям грибницы обычного типа; по Istvanffi грибок перезимовывает в виде грибницы в почках, побегах и на оставшихся на кусте ягодах; эта зимующая грибница с наступлением тепла начинает развиваться и дает начало летней стадии паразита. По исследованиям Molnar'a, в условиях повышенной влажности и соответствующей температуры грибница может сохраняться в течение зимы на сохранившихся плодоножках (в виде серого налета) и способна давать новые конидии. Такая же грибница находится на поверхности и внутри почек, причем между нераскрывшимися чешуйками этих последних попадаются и конидиеносные нити с конидиями, таким образом, первое весеннее заражение, по мнению Molnar'a, может происходить без участия сумчатой стадии. Перитеции по данным этого же исследователя наблюдаются на ягодах на внутренней их стороне, т. е. стороне, обращенной к гребешку; на плодоножках они сосредоточиваются у бугорка около яго-

ды, но чаще всего они наблюдаются на нижней поверхности листьев, где располагаются иногда довольно плотным слоем.

Развитие грибницы и конидий может быть парализовано серой, которая и применяется в качестве испытанного фунгисида для лечения виноградников, пораженных пепелицей. В присутствии серы грибница и споры съеживаются и отмирают, причем эффект действия получается тем быстрее, чем выше температура воздуха. Явление это объясняется тем, что при высокой t⁰ образуются пары серы, разлагающие грибницу и убивающие споры; кроме того, получающиеся от соединения S и O серные окиси также оказывают известное отрицательное влияние на грибок.

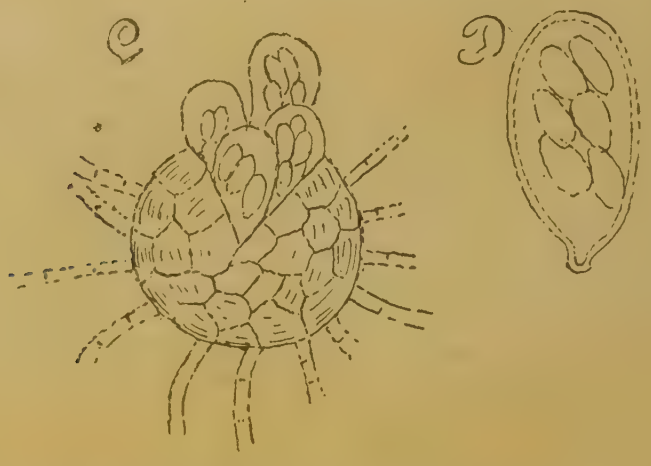


Рис. 11. C.—Перитеций *Uncinula necator* с выходящими из него сумками.
D.—Отдельная сумка со спорами.

C.—Perithezium von *Uncinula necator* mit aus demselben heraustretenden Schläuchen.
D.—Einzelner Schlauch mit Sporen.

Описываемый организм обусловливает болезнь винограда, известную под именем «оидиум», «пепелица», «куф» (тюркск.), «нацари» (груз.). Эта болезнь может наблюдаться на листьях, побегах, цветах и ягодах. С внешней стороны развитие грибка, вызывающего названную болезнь, выражается в более или менее обильном налете, который появляется на пораженных частях растения и в случаях сильного развития имеет запах гнилой рыбы.

Патологическая картина развития болезни на листьях такова: налет в виде сероватого, легко стирающегося пальцем [1]) порошка появляется на обоих сторонах листовой пластинки, но чаще и более обильно—на верхней. Вполне развитая пластинка листа изменяется мало, но у мо-

[1]) На засушенных гербарных образцах он совершенно теряется и только в очень редких случаях сохраняется в виде мало заметных следов.

Рис. 12. Лист и ягоды винограда, пораженные Uncinula necator.—Von Uncinula necator befallene Blätter und Beeren.

лодых листьев болезнь вызывает остановку роста, съеживание, засыхание и в конечном результате преждевременное опадение. В местах налета пластинка листа изменяет свою естественную окраску и принимает бурый цвет.

На побегах грибок появляется с ранней весны. Здесь сначала болезнь наблюдается в основании почек в виде маленьких беловатых пятнышек, мало заметных для невооруженного глаза; с течением времени они разрастаются, увеличиваются в объеме и, сливаясь, образуют сплошное пятно, охватывающее весь побег; пятно это имеет характер мучнистого, порошистого образования. Если его удалить, то можно видеть, что побег в этом месте изменяет свою окраску, которая бывает вначале желтоватой, потом бурой и, наконец, черной, так что при наличии большого количества участков поражения побег в описанной стадии изменения окраски производит впечатление совершенно обугленного. Влияние болезни в случаях сильного ея развития сказывается прежде всего в том, что рост побегов приостанавливается, затем они мало-по-малу отмирают и засыхают. В других случаях, когда развитие грибка наблюдается в сравнительно небольшой степени, задерживается процесс одеревенения побегов.

На черешках листьев патологическая картина та же, что и на побегах.

Наиболее опасной формой болезни является болезнь ягод. Здесь может быть два случая: или грибок поражает только отдельные ягоды, или же заболевает вся гроздь. Заболевание у ягод наблюдается в различных стадиях их развития—от начального момента до полной зрелости. И здесь, как то мы видели у побегов и листьев, развивается характерный белый или сероватый порошистый налет, причем ягоды сморщиваются, засыхают и в большинстве случаев опадают. В случае же сырой погоды наблюдается на больных ягодах процесс мокрого гниения. Покрывая определенные участки ягоды, паразит вызывает в таких местах утолщение кожицы с последующим ссыханем пораженного участка в силу чего кожица ягоды под напором сока лопается в таких местах и получаются глубокие трещины, через которые выступают наружу семена; таких трещин может быть иногда несколько на одной ягоде. В некоторых случаях, когда трещина не глубока и ягода молодая—края раны могут затянуться, но чаще под влиянием других организмов ягода начинает гнить, в результате остается только кожица и семена, вся же мякоть уничтожается нацело.

Пораженные грибком плоды вызревают в среднем очень плохо, отличаются пониженным против нормы содержанием сахара и дают очень невысокого качества вино. Ягоды, находящиеся в периоде созревания, обычно редко поражаются грибком, в случае же поражения вызревают в большинстве случаев нормально.

Нередко болезнь наблюдается и на соцветиях. Здесь также образуется характерный для грибка налет, который покрывает все соцветие. Результатом жизнедеятельности грибка является засыхание пораженных соцветий.

Из условий, благоприятствующих развитию болезни, кроме указанных выше t^0 и влажности, играют роль и целый ряд других. Имеет значение для восприимчивости заболевания возраст лозы: старые кусты страдают чаще и в большей степени, чем молодые; играет роль также бо́льшая или меньшая истощенность почвы. Отражаются на степени заболевания и способы культуры; по данным Роллова, касающимся Кавказа (1896), кусты, культивируемые на «хейванах»—горизонтальных перекладинах, страдают сильнее, нежели кусты, культивируемые на кольях («альдару» в Нахичеванском районе). По Conté вертикально растущие ветви подвергаются поражению больше, чем горизонтально расположенные.

Что касается вопроса о восприимчивых и невосприимчивых сортах, то для Кавказа имеется пока мало данных, к тому же они нуждаются в пересмотре и проверке.

Из фунгисидов, применяемых для борьбы с пепелицей, прекрасным средством является сера, которая употребляется в измельченном до порошкообразного состояния виде для обсыпания больных кустов при помощи особых аппаратов—«опыливателей», или «распылителей», которые бывают различной емкости и разных систем. Число опыливаний и их сроки находятся в зависимости от степени заболевания и др. условий. Обязательным является применение серы до цветения в профилактических целях, второе применение рекомендуется тотчас после цветения, а в случае необходимости и во время самого цветения.

Мюллер рекомендует вместо опыливания применение коллоидальной серы в пропорции 70 грм. S на 1 гектолитр воды.

Комбинированный состав—бордосская жидкость + K_2S (серная печень) в пропорции 200 грм. на 1 гектолитр дает положительный эффект против мильдью и оидиума.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Новороссийск (Дорогин, 1915), Прикумский район (Нагорный, 1912, 1914).

Закавказье: Тифлис (Сорокин, 1890), Тифлисск. у. (Сааков, 1899), Агаяни (Андроников, 1900), Ксанское ущелье (Андроников, 1898), Сигнахский у. (Инаев, 1899), Заалазанская Кахетия (Старосельский, 1898), Борчало (Заваров, 1899), Батум (Сорокин, 1890), Имеретия (Церетели, 1926), Кахетия (Нагорный, 1916, Махарадзе, Эристави, 1925), Сакаро (Исарлишвили, 1927).

Кюрдамир (Сорокин, 1890), Закатальский район (Старосельский, 1898, Земмель, 1899), Нухинский район (Каменецкий, 1897). Ордубадский район (Кондуралов, 1897, Нагорный, 1916), Эчми-

адзин (Наварсатьян, 1900), Нахичеванский район (Урюпинский, 1916, Ильинский, 1917).

Perithezien meist zerstreut, sehr selten in kleinen Häufchen, kugelig oder niedergedrückt, 70—130 μ. (nach Molnar meist 115 μ.) im Durchmesser. Ihre Wandung aus unregelmässig-eckigen 10—20 μ. breiten Zellen gebildet. Anhängsel zahlreich, 7—40 μ., im oberen Teil farblos, im unteren gefärbt, 300 μ. lang, 6—7 μ. breit, septiert, an den Enden spiralig eingerollt; Schläuche meist 4, seltener 6—9 (nach Molnar meist 3—4), kugelig oder breit-ellipsoidisch, sehr kurzstielig, 45—60×30—45 μ.; Sporen 5—7 (oder 4—5), anfangs zuweilen gelblich, in der Regel ungefärbt, ellipsoidisch, 16—25×10—12 μ.

Innerhalb des Kaukasus wurde die Schlauchfrucht zum ersten Mal im Herbst 1928 (in den Gärten von Tiflis) entdeckt.

Auf Blättern, Trieben, Beeren.

Fundort: Kaukasus. Ueberall vorkommend.

CEM. ROSELLINIACEAE JACZ.

III. ROSELLINIA De Not.

(1844).

Cenno Pirenom. Sfer. in Giorn. Botan. ital. 334 et in Atti VI. Riun. Scienz. ital. p. 485, em. Ces et De Not. Schema, 227.

Перитеции шаровидные или яйцевидные, одиночные или скученные, ломкие, углистые, гладкие или шероховатые, сидящие на поверхности субстрата или же на более или менее развитом сплетении гиф в виде бурого или черного войлочного налета, в редких случаях врастающие в субстрат. Устьице—бородавчатое. Сумки цилиндрические, содержащие по 8 одноклетных, бесцветных эллипсоидальной формы спор темно-коричневого или бурого цвета. Парафизы нитевидные.

3. **Rosellinia necatrix** (R. Hartig) Berl.

Rivist. Patolog. veget. 1, 1892, 5, et 33., Bull. Soc. Mycol. France 1904, 33 pl. III—IV, Saccardo Syllog. fung. XVII, 595.

Syn.: *Dematophora necatrix* R. Hartig.—Unters. aus forstbotan. Institt. III, 1888, 95 tab. VI—VII. Viala in Monograph. pourridié, Paris 1891.

Icon.: *Rivist. Patolog. veget.* 1, 1892.

Ferraris.—I paras. veget. f. 71 in pag. 373.

Prillieux.—Malad. Plant. agricol. II p. 133.

Viala, P.—Monograph. pourridié. Paris. 1891.
Viala, P.—Malad. vign. 3 éd. (1893) p. 258—299 f. 74—99.
Exs.: *G. Roumeguère* —Fung. select. exs. nº 5096.

Перитеции в виде черных крупных (до 1,5 mm.) шариков возникают на поверхности пораженного корня, часто совместно с пучками (коремиями) конидиеносцев. Стенки перитециев состоят из двух слоев: внутреннего, мягкого, светло-коричневого и наружного, очень ломкого, черного. Сумки цилиндрической формы, на верхушке закругленные, 280—300×30 μ. Парафизы многочисленные, нитевидной формы. Сумкоспоры в числе восьми располагаются в сумке в один ряд, окрашены в темно-коричневый цвет, имеют веретеновидную форму, причем одна сторона обыкновенно слегка вдавлена, вогнута, а другая—выпуклая. Размер их: 40×7 μ.

R. necatrix развивается по преимуществу в жирных почвах с плотной непроницаемой подпочвой, способствующей застою воды,—редко грибок наблюдается в песчаных и известковых почвах. По природе своей R. necatrix является полусапрофитом: при благоприятных для своего развития условиях он становится настоящим паразитом, способным заражать вполне здоровые ткани растений. Он обитает на корнях винограда и многих других деревянистых растений (Prunus'a, Morus'a и др., а также и на некоторых травянистых, как напр. на Pisum, Solanum и пр.).

Картина поражения R. necatrix очень сходна с habitus'ом многих других болезней лозы, напр. с болезнью истощения лозы (которое может быть вызвано личинкой мраморного хруща, Polyphylla fullo, или развивается в результате истощения почвы),—удушья корней, которое часто наблюдается в тяжелых глинистых почвах с водонепроницаемой коркой [напр. в Прикумском районе (с. Прасковея и др.) на Сев. Кавказе, в Мукузанском районе, в Кахетии и пр.)],—филлоксерой и др.

Характерным признаком заболевания является тенденция больного экземпляра давать многочисленные укороченные побеги (которые часто имеют уродливую форму), в силу чего заболевшее растение приобретает густо-кустистый вид; листья, сохраняющие в начальном периоде болезни свою нормальную окраску, начинают желтеть (но не сразу, а постепенно так что участки около жилок долгое время остаются еще зелеными); кроме того, такие листья отличаются от нормальных меньшими размерами пластинки и большей глубиной ее разрезов. Ткани корней приобретают губчатую консистенцию и окраска их делается желтовато-коричневой или бурой, основание ствола также становится губчатым; кора у корневой шейки легко отделяется; если вблизи у корневой шейки нанести поранение, то на поверхности раны выступает (особенно весной и осенью) густая черная жидкость, видом своим напоминающая камедь. Распростра-

нение R. necatrix происходит кругами, наподобие филлоксерных чаш: в центре круга находятся уже погибшие лозы или кусты в последней стадии умирания, а по направлению к периферии по радиусам—лозы в различных стадиях развития болезни, причем по мере удаления от центра степень заболевания ослабевает, так что на краю чаши находятся экземпляры в самой начальной стадии болезни.

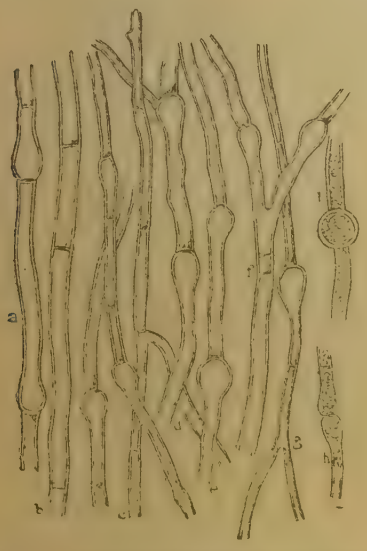


Рис. 13. Нити мицелия Rosellinia necatrix с грушевидными вздутиями и хламидоспорами.
Myzelfäden von R. n. mit Birnenförmigen Anschwellungen und Chlamydosporen.

Больная лоза очень легко вырывается из земли: достаточно самого небольшого усилия. Как правило наблюдается, что в первые год-два болезни больные лозы дают исключительный (в количественном отношении) урожай. Течение болезни растягивается обычно на несколько лет (от 2 до 10), но бывают случаи, когда смерть больных растений (при наличности, конечно, благоприятных моментов) наступает через несколько месяцев. На живых лозах R. necatrix наблюдается только в вегетативной, безплодной стадии своего развития, плодоношения же грибка образуются только после смерти пораженного экземпляра растения.

Грибница R. necatrix образуется как на корнях, так и в почве, распространяясь от куста к кусту иногда на очень большие разстояния.

Она имеет вид белых нитей и тяжей, которые могут скопляться в большом количестве и обволакивать корни сплошною массою. Нередко наблюдаются случаи, когда нити грибницы переплетаются между собою и представляются в виде густой сеточки, покрывающей с поверхности больной корень. Грибница встречается как на главном корне, так и на его разветвлениях, включительно до самых мелких. Между корой и древесиной корней образуются пленчатые, веерообразно расширяющиеся пластинки белого цвета, или же толстые бурого или черного цвета, более или менее разветвленные шнуры (ризоморфы) с белой сердцевиной. Эти образования напоминают ризоморфы опенка (ср. Armillaria mellea), но отличаются от них некоторыми особенностями, а именно: во-первых ризоморфы R. necartix никогда не дают ветвей под углом, близким к 90°, что имеет место у Armillaria mellea, во-вторых, в противоположность ризоморфам Armillaria mellea, отличающимся твердой консистенцией и имеющим гладкий и блестящий коровой слой, ризоморфы R. necatrix имеют волокнистую поверхность, в-третьих гифы R. neca-

trix никогда не светятся в темноте,—особенность, характерная для A. mellea, наконец, у A. mellea не имеется вздутий у клеточных перегородок, какие наблюдаются у R. necatrix.

Natrass, R. M. [1]), изучавший Rosellinia necatrix на корнях плодовых деревьев, отмечает, что habitus экземпляров, пораженных R. necatrix очень схож с картиной болезни, вызываемой Armillaria mellea. При исследовании корневой системы наблюдается полное исчезновение тонких разветвлений корней; главный корень и более или менее крупные ветви покрываются зеленовато-серым мицелиальным сплетением, которое иногда представляется в виде клочковатого или ватообразного образования, состоящего из белых тяжей или лент, резко отличающихся от ризоморф A. mellea. После смерти питающего растения, через 2—3 года, вышеописанные образования на корнях исчезают, а на поверхности таких корней появляются мелкие округлые черные склероции. Вновь пораженные молодые корни бывают покрыты чисто-белым ватообразным мицелием, причем при исследовании таких корней обнаруживаются признаки процесса разложения. Почва вблизи пораженных деревьев пронизана бывает тяжами белого мицелия, который распространяется по всем направлениям.

Попытки заражения не всегда дают положительный эффект. Так напр., безрезультатны были опыты заражения яблони в возрасте 4 лет—через поранение главного корня, отрицательный результат дали попытки заразить деревья (яблони) того же возраста посредством заражения почвы и инфекция 36-летнего дерева, но заражение в горшках трехлетних деревцев (сеянцев) мицелием, полученным в песчаных культурах, дало положительные результаты. Выращивая французские бобы в зараженной почве (в хорошо отапливаемой оранжерее), Natrass получил характерные больные растения, причем микроскопический анализ обнаружил не только наличность мицелия грибка в наружных слоях клеток питающего растения, но и активное (правда слабое) внедрение нитей в глубже лежащие ткани. При повторении опыта в условиях более низкой температуры—заражение не состоялось.

R. necatrix характеризуется двумя типами мицелия: а) варьирующим по окраске—от сероватого, зеленовато-серого до белого, причем наблюдаются веерообразные образования, в отличие от тяжей, лент и клочковатых скоплений и в) рассеянным, свободным, тонким, окрашенным в белый цвет мицелием, распространяющимся в почве и служащим для заражения новых растений. Natrass придерживается мнения, что грибок может заразить только тонкие корни и отмирание происходит благодаря

[1]) Ср. The White Root. of fruit caused by Rosellinia necatrix.— Annal. Rept. Agric et Hort. Res. Stat. Long Ashton, Bristol for 1926. 66, 2 pl. 1927.

их разрушению. В естественных условиях никаких плодоношений не наблюдается; склероции представляют очевидно покоющуюся стадию и могут при подходящих условиях дать тонкие белые нити. Конидиальные плодоношения, вполне сходные с описанными Viala, получаются в культурах грибка через 12—14 недель.

При микроскопическом исследовании мицелий R. necatrix представляется в двух формах: в форме тонких, слегка изогнутых и мало разветвленных нитей, почти одинакового просвета по всей своей длине и в виде более толстых нитей, образующих у клеточных перегородок грушевидные или колбовидные вздутия. По наблюдениям Viala такие вздутия могут отделяться от нитей и превращаться в хламидоспоры. Надсон рассматривает эти вздутия как изменения гиф, появляющиеся в определенные моменты жизни грибка и представляющие, очевидно, ни что иное, как реакцию организма на неблагоприятные условия. Оставляя открытым вопрос о том, представляют, ли подобные изменения физиологическое или патологическое явление, Надсон считает неосновательным мнение, согласно которому вздутия R. necatrix расцениваются как диагностический признак. Такие «псевдо-хламидоспоры» наблюдаются на ризоморфах микоризы, у Aspergillus и Penicillium (Надсон). Мы имели случай неоднократно констатировать деформации грибницы, подобные грушевидным вздутиям R. necatrix у различных грибов, взятых с больных корней винограда и культивируемых на различных питательных средах: Aspergillus terricola, виды Fusarium и пр., причем появление таких деформаций совпадало с моментами изменения условий, при которых происходила культура названных организмов: истощение субстрата, понижение температуры и т. п., что является подтверждением положения, выставленного Надсоном, а именно, что деформации грибницы представляют собою реакцию организма на неблагоприятные условия.

После смерти пораженного организма в основной части ствола вблизи корневой шейки под корою появляются многочисленные клубневидные черного цвета образования, располагающиеся параллельными продольными рядами; это - склероции; они часто выходят наружу через разрывы коры. Размер их от 2 до 5 mm. в диам. С течением времени на этих склероциях появляется конидиальное плодоношение грибка в виде пучка тесно спаянных, вертикально поставленных разветвленных конидиеносцев, окрашенных в темный цвет; в верхней своей части (в рыхлой части коремия) конидиеносцы отчленяют многочисленные бесцветные яйцевидной формы конидии, разм. 1, 5—3 μ. дл. При прорастании (в H_2O при t=25—30° C) конидии через несколько дней (3—4) дают начало нити, которая развивается в войлочный мицелий.

Кроме конидий грибок по исследованиям Viala имеет и другой тип плодоношения: пикнидиальный.

Пикниды возникают под корой в толще склероциев, причем располагаются обычно вдоль сердцевинных лучей; прорывая кору, они выступают наружу. Построены пикниды по типу перитециев; споры в них развивающиеся—двуклетные, окрашенные в бурый цвет, разм. 25×7,5 μ. Диаметр пикниды=250—500 μ.

Перитеции развиваются на совершенно разрушенных корнях винограда в почве, на определенной глубине. Характеристика сумчатого плодоношения приведена выше. Меры борьбы с грибком корневой гнили сопряжены с большими трудностями и затратами. При проявлении болезни рекомендуется уничтожить все заболевшие и подозрительные экземпляры [их выкапывают и сжигают на месте, в специально вырытой тут же яме, причем прибавляют горючих материалов в целях уничтожения (отчасти) их грибницы, находящейся в почве, при помощи высокой температуры]; зараженный участок после операции уничтожения больных экземпляров изолируют глубокой канавой и дезинфецируют почву при помощи CS_2 или формалина. Спустя несколько недель после дезинфекции участок перепахивается и оставляется на год, после чего можно произвести новые посадки. В случае слабого поражения рекомендуется применение раствора бисульфита кальция [1 литр бисульф.+15 литр. H_2O (Kirchner)]. Можно ограничиться лишь сжиганием больных корней, но в таком случае зараженный участок должен быть оставлен свободным от винограда в течение не менее 3 лет; на нем можно допустить на это время только культуру Gramineae. Детальные указания по борьбе с корневой гнилью можно найти в соответствующих руководствах.

Местонахожд.: Сев. Кавказ, Ставропольск. губ. (неизв. коллект., 1911, Морозов, 1927).

Закавказье: Карталиния (Спешнев, 1894), Кахетия (Спешнев, 1897, Старосельский, 1899. Канчавели, 1927), Ленкоранский район (Пиралов, 1899).

Perithezien in Form von grossen schwarzen Kugeln (bis 1,5 mm. im Durchmesser) entstehen auf der Oberfläche der verletzten Wurzel, häufig in Gemeinschaft mit Büscheln (Koremien) der Konidienträger; Wandung der Perithezien aus 2 Schichten, der inneren weichen, hellbraunen und der äusseren überaus brüchigen, schwarzen gebildet. Schläuche zylindrisch, am Scheitel abgerundet, 280—300×30 μ. Paraphysen zahlreich, fadenförmig. Askosporen zu 8 im Schlauch, einreihig angeordnet, dunkelbraun, spindelförmig, meist an einer Seite etwas eingedrückt, konkav, an der anderen—konvex, 40×7 μ.

Fundort: Nordkaukasus: Gouv. Stawropol. Transkaukasien: Karthalinien. Kachetien. Lenkoran.

CEM. LOPHIOSTOMACEAE SACCARDO.

IV. LOPHIOSTOMA (Fr.) Ces. et De Not. (1863).

Schem. sferiac., 45, Saccardo Michelia 1, 339, Syllog. fung. II, 689.

Перитеции погруженные или более или менее выступающие, с устьицем, на вершине или на конце приплюснутого хоботка. Споры многоклетные, окрашенные, эллипсоидальной или веретенообразной формы, иногда с бесцветными придатками на концах; сумки булавовидной или цилиндрической формы. Парафизы нитевидные.

4. **Lophiostoma insidiosum** (Desm.) Ces. et D. Not.

Schema classificat. Sferiac. ital., 220 (1863), Saccardo. Syllog. fung. II, 703 et IX, 1090. Ячевский. Определитель 1, 167.

Syn.: *Sphaeria insidiosa.*—Desm. in Annal. sc. Natural. XV. 144, 1841

Icon.: *Lindau*—in Engler-Prantl. Pflanzenfam. I, 1, 420 f. 264. E.-G. *Spegazzini.*—Ampelomiceti italic., f. 32.

Exs.: *Brenkle* - Fungi Dakotenses, 314.

Petrak.—Flora Bohemiae et Moraviae exs. Ser. II. Pilze, 1617, 2270.

Rehm.—Ascomyceten n⁰ 88.

Рис. 16. Lophiostoma insidiosum. Перитеции, сумка и споры.
Perithezien, Schlauch und Sporen.

Перитеции собраны группками на потемневших участках субстрата, вначале погруженные, затем выступающие приблизительно на половину своей высоты, черного цвета, 516—640×340—360 μ., эллипсоидальные или в форме сплюснутого шара. Сумки с ножкой, булавовидные, 100—110 (60—90)×10,5—13 μ.

Споры оливкового или желтовато-коричневого цвета, веретеновидной формы, 21—22×6,5—7 μ., с 5—6 поперечными перегородками, с перетяжками, иногда слегка изогнутые, с маленькими конической формы придатками на обоих концах.

На ветвях дикого винограда.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия. Кахетия. (Канчавели, 1927).

Perithezien zu kleinen Gruppen auf dunkel gewordenen Stellen des Substrats vereinigt, anfangs eingesenkt, später etwa zur Hälfte vortretend, schwarz, 516—640×340—360 μ., ellipsoidisch oder niedergedrückt-kugelig. Schläuche gestielt, keulenförmig, 100—110 (60—90)×10,5—13 μ. Sporen

olivenfarben oder gelblich-braun, spindelförmig, eingeschnürt, bisweilen etwas gekrümmt, beidendig mit kleinen kegelförmigen Anhängseln.

Auf Zweigen.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

CEM. PLEOSPORACEAE FUCKEL.

V. PLEOSPORA Rabenh.

(1857).

in Herbar. Mycolog. Edit. II, nº 547, Saccardo Syllog. fung. II, 241. Winter. in Kryptog. II. Rabenh., 2, 493. Ячевский. Определитель 1, 179.

Перитеции шаровидной или грушевидной формы, сначала погруженные, потом более или менее выступающие, иногда с пучками щетинок около устьица. Сумки с парафизами, булавовидные или цилиндрические. Споры с продольными и поперечными перегородками, бесцветные или (чаще) окрашенные.

5. Pleospora vitis Cattan.

Arch. Botan. Crittog. II, 261, t. XIX, f. 5, Saccardo. Syllog. fung. II, 257.

Icon.: *Cattaneo* in Archiv Laborator. Botan. Crittog. Pavia, 2—3. tab. XIX, f. 5—6.

Перитеции шаровидные, 200—310 μ. в диам., сначала погруженные, потом выступающие, бурого или черного цвета.

Сумки цилиндрические или булавовидные, с короткой ножкой, с 8 спорами, с нитевидными парафизами; разм. сумок=140—160×14—16 μ.

Споры удлиненно-эллипсоидальной формы, окрашенные (в оливковый цвет), с 7—9 поперечными и 1—2 продольными перегородками, в средней части перетянутые, 32×12—13 μ.

На сухих ветвях.

Местонахожд.: Закавказье: Карталиния (Канчавели, 1928).

Perithezien kugelig, 200—310 μ. im Durchmesser, anfangs eingesenkt, später hervortretend, braun oder schwarz; Schläuche zylindrich oder keulenförmig, kurzstielig, 8-sporig, mit fadenförmigen Paraphysen, 140—160×14—16 μ. Sporen länglich, ellipsoidisch, gefärbt (olivenfarben), mit 7—9 Quer-und 1—2 Längsscheidewänden, in der Mitte eingeschnürt, 32×12—13 μ.

An trocknen Zweigen.

Fundort: Transkaukasien: Karthalinien.

IV. LEPTOSHAERIA Ces. et D. Not.

(1863).

Schem. sfer., 60, Saccardo. Syllog. fung. II, 13.

Споры многоклетные, эллипсоидальной или веретеновидной формы, окрашенные в желтый или темно-бурый цвет, иногда с бесцветными коническими придатками. Перитеции сначала погруженные, затем поверхностные, конической или шаровидной формы, с коротким хоботком. Сумки булавовидные или цилиндрические, парафизы нитевидные.

6. Leptosphaeria viticola Fautr. et Roum.

Revue Mycolog., 6 (1892), Saccardo. Syllog. fung. XI, 322.

Exs.: *G. Roumeguère.*—Fungi selecti exsicc., 5950.

Перитеции погруженные, черного цвета, мелкие, 80—150—180 μ., с большим устьицем, разбросанные на ягодах или на верхней поверхности листьев. В последнем случае они располагаются на сероватых пятнах с темным (синеватого оттенка) ободком.

Сумки булавовидные. 45—60×4—8 μ. Парафизы не всегда ясно заметны.

Споры веретеновидные, прямые или изогнутые (слегка), 14—21×3,5—6 μ., бесцветные или слабо окрашенные (в оливковый цвет), иногда с (4) каплями масла, с 3 перегородками.

На листьях и ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия (Западн.) (Воронихин, 1920, Исарлишвили, 1927). Абхазия (Эристави, 1928).

Perithezien eingesenkt, schwarz, klein, 80—180 μ. im Durchmesser, mit grosser Mündung, zerstreut, auf Beeren oder an der Blattoberseite. Schläuche keulenförmig, 45—60×4—8 μ. Paraphysen nicht immer deutlich. Sporen spindelförmig, gerade oder gebogen, mit 3 Querscheidewänden, hyalin oder schwach gefärbt, 14—21×3,5—6 μ., bisweilen mit (4) Oeltropfen.

Auf Blättern und Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Georgien. Abchasien.

CEM. MYCOSPHAERELLACEAE LINDAU.

VII. GUIGNARDIA Viala et Ravaz.

(1892).

in Bulletin Société Mycologique France, VIII, 63.

Syn.: *Carlia* Bonorden.—Abhandlung. naturforsch. Gesellsch. Halle, VIII, 152 (1864).

Laestadia Auersw.—Hedwigia VIII, 177 (1869), Saccardo. Syllog. fung. I, 420.

Перитеции погруженные, шарообразные, черные, кожистой консистенции, с простым в виде дырочки устьицем; сумки булавовидные или эллипсоидальные и веретеновидные, содержащие по 8 в один или два ряда расположенных спор; парафизы отсутствуют; споры бесцветные, эллипсоидальной или веретеновидной формы, прямые или согнутые.

7. Guignardia Bidwellii P. Viala et L. Ravaz.

Bulletin de la Société Mycologique France, VIII (1892) 63, Malad. Vigne, Éd. 3 (1893), 174.

Ячевский, Болезни виноградн. лозы, (1906), 65.

Syn.: *Laestadia Bidwellii* Viala et Ravaz.—Progrès agricole, 1888, 492.

Physalospora Bidwellii Saccardo.—Syllog. fung. 1, 441 (1882).

Sphaeria Bidwellii Ellis.—North American Fungi in Torr. Botanic Club, 1880, 90.

Sphaeria uvae-sarmenti Cooke.—Grevillea, XIII, 109.

Physalospora uvae-sarmenti Berlese et Voglino.—Syllog. fung. Additamenta, I—IV, 64 (1888).

Phoma uvicola Berk. et Curt.—Grevillea, II, 82 (1850).

Phoma uvicola var. *labruscae* Thuem.—Pilze Weinstock., 16 (1870).

Phoma uvarum Saccardo.—Syllog. fungor. III, 149 (1884).

Naemospora ampeligida Journ. of. proced. Trans. of the Acad. of Science Saint. Louis. 1861.

Phyllosticta labruscae Thuem.—Pilz. Weinstock. 189 (1878).

Phyllosticta viticola Thuemen.—Pilz. Weinstock. 188 (1878).

Ascochyta Ellisii Thuemen.—Pilz. Weisnstock. 190 (1878).

Phyllosticta ampelopsidis Ell. et Mart.—North. Americ. Fungi d'Ellis n° 1169.

Icon.: *Briosi et Cavara.*—Fungi parass. delin. n° 107 et 108 (Laestadia).

Clinton—in Connectickt. Agric. Exper. Stat. Rep. Botan. 1903, tab. 17 fig. a (Guignardia).

Delacroix—in Bull. Soc. Mycolog. Franc. 17, (1901), 133; 19 (1903), 131 (st. conid.).

Delacroix.—Maladies plantes cultiv., 39 (st. conid.).

Ferraris.—I parassit. vegetal., p. 357, f. 69 (st. pycnid. et Guignardia).

Jaczewsky.—Zeitschrift f. Pflznkrankh. X, 1900, 259 (Guignardia).

Ячевский.—Болезни виноградной лозы, 1906, f. 55—57.

Prillieux.—Malad. plant. agricol. f. 288—298 (Guignardia).

Sorauer.—Pflanzenkrankheit. 3. Edit. Bd. II, 245, f. 5—7 et 251, 2 (Guignardia).

Viala.—Malad. vigne. Ed. 3 (1893), tab. IV et. f. 47—59 (Guignardia).
Viala et *Ravaz.*—Black-Rot, tab. 1, f. 1—8 (Guignardia).
Exs.: *Brenckle.*—Fungi Dackotenses n⁰ 409.
Kellerman.—Ohio Fungi n⁰ 146.
Rabenhorst—Winter-Pazschke. Fungi europaei n⁰ 3985.
Roumeguère.—Fungi selecti exsicc. n⁰ 4582 и 4750.
Thuemen.—Herbarium mycologicum oeconomicum n⁰ 519, 572, 621, 625.
Thuemen.—Mycotheca universalis. n⁰ 1386, 1393.
Vestergren.—Micromycetes rariores selecti n⁰ 416.
Wilson und *Leaver.*—Ascomycetes and Lower Fungi n⁰ 55.

Мицелий бесцветный, нитевидный, ветвистый, с небольшими утолщениями, с перегородками, распределяющимися на большом друг от друга расстоянии или, напротив, очень сближенными. Разветвления мицелия в начальной стадии представляются в виде маленьких почек, перетянутых или суженных в основной своей части (в месте выхода ветви), так что их можно принять за присоски. Проходя между клетками, нити мицелия проникают в здоровые ткани, затем в определенные моменты своего развития они собираются в узлы и превращаются в пикниды типа Phoma.

Пикниды двоякого рода: a) пикниды с микроконидиями и b) пикниды с макроконидиями. Первые характеризуются шаровидной формой, имеют толстую черную оболочку и круглое выводное отверстие; размер их=60—66 μ., споры бесцветные, палочковидные, маленькие и тонкие 5,5×0,7 μ. Прорастание этих спор неизвестно. Пикниды второго рода имеют habitus такой же, как и пикниды с микроконидиями, но размер их=100—140 μ. в диам. и споры отличаются яйцевидной или шарообразной формой и более крупной величиной: 4,5—9,5×4,5 μ. При надавливании они выступают из пикниды в виде узкой, извилистой, червеобразной окрашенной (в белый цвет) ленты, будучи склеены слизистой субстанцией, разбухающей при наличности влаги и ссыхающейся в сухой среде. Макроконидии отличаются стойкостью по отношению к неблагоприятным условиям (засухе, понижению t⁰). Ленточка спор, напр., в сухом состоянии сохраняется, не распадаясь, в течение нескольких месяцев; по Ячевскому прорастание макроконидий может иметь место из пикнид, собранных осенью предшествующего года. Для прорастания необходима наличность влаги для растворения склеивающего споры вещества. Наиболее подходящей t⁰ для прорастания является t⁰=20—25⁰ C.

Спорообразование в пикнидах прекращается при продолжительном высушивании или при понижении t⁰ среды (до 8⁰—10⁰); тогда полости пикниды заполняются особой, построенной из многогранных бесцветных, с большим содержанием масла клеток; такие пикниды, которые Ячевский называет «покоющиеся пикниды», а Viala рассматривает как склероции, сохраняются в описанном виде до весны, когда они превращаются в пе-

ритеции. Сердцевинное вещество пикниды происходит за счет тех нитей, от которых отшнуровывались конидии и представляет собою резервный материал для дальнейшего развития грибка. Покоющиеся пикниды могут сохраняться без ущерба в условиях большой сухости и при низких температурах ниже нуля; Ячевский указывает на случай, когда покоющиеся пикниды не утратили своей жизнеспособности даже после двухлетнего хранения в лаборатории.

Из покоющихся пикнид (по Prunet) в природе чаще развиваются пикниды с микро—и макроконидиями, чем перитеции. Особенностью, характерной для описываемого вида, и именно для стадии покоющихся пикнид, является способность последних давать в условиях достаточной влажности конидиальное плодоношение. Delacroix (Bullet. Soc. Mycolog. France, XVIII, 1901 p. 133, et XIX, 1903 p. 128), отмечает образование на поверхности покоющихся пикнид плодоношений типа Scolecotrichum, характеризующихся бурыми, слабо разветвленными нитями диам. до 5 μ. и одноклетными (или с одной поперечной перегородкой) буроватыми яйцевидной формы конидиями, разм. 15—17×7—9 μ.

Влага, попадающая через выводное отверстие внутрь перитеция, вызывает разбухание его содержимого, разрушение перидия и освобождение сумок и аскоспор. Сумки имеют булавовидную или удлиненно-булавовидную форму (немного утонченную в виде ножки в основной части), 70—90×10—12 μ., и содержат по 8 бесцветных, удлиненно-яйцевидной формы спор, разм. 12—14×6—7 μ.

Аскоспоры, освобождаясь из перитеция, попадают при помощи ветра на молодые листья винограда, где прорастают при подходящих условиях через несколько часов. С макроскопической стороны процесс такого прорастания спор и дальнейшего развития грибка характеризуется появлением пятен, которые имеют округлую форму, сравнительно небольшие размеры (2—5 mm., в очень редких случаях величина пятна выражается в сантиметрах), причем, будучи рассеяны по всей поверхности листа, пятна эти никогда не занимают сплошных больших участков; окраска пятен бывает сразу бурой без оттенков и переходов от более светлого тона к более темному, характерных для других грибков, обитающих на листьях Vitis (напр. Plasmopara viticola). На старых листьях пятна принимают сероватый налет и на них развиваются другие организмы, чаще всего Alternaria vitis. Пикниды развиваются на обоих сторонах листа и появляются в конце весны или в начале лета, в мае-июне месяцах, причем располагаются обыкновенно кругами и имеют вид черных бугорочков. На ягодах пикниды бывают двух родов: a) с макроконидиями и b) с микроконидиями. Плодоношения с макроконидиями на листьях и плодах винограда рассматривались как самостоятельные формы и обозначались: первые: Phyllosticta viticola Berk. et Curt., Phyllo-

sticta Labruscae Thuemen, Phyllosticta viticola Thuemen, Phyllosticta ampelopsidis Ell. et Mart. и пр., вторые, на плодах: Phoma uvicola Berk. et Curt., Naemospora ampelicida Eng., Phoma uvarum Sacc. и др.

Habitus ягод, пораженных блек-ротом, является очень характерным: сначала на них появляется маленькое вдавленное пятнышко, окрашенное в буроватый цвет, которое постепенно увеличивается в размерах и темнеет, приобретая интенсивно синюю окраску. Разрастание пятна происходит в срок 1—2 дней и за это время пятно может покрыть всю поверхность пораженной ягоды. Через три-четыре дня зараженные ягоды начинают ссыхаться, делаются совершенно черного с синеватым отливом цвета и покрываются многочисленными, заметными и для невооруженного глаза, черными бугорочками пикнид, которые придают кожице ягоды шагреневый вид. Заражение начинается с одной ягоды, а потом быстро передается от одной к другой, так что в известных случаях бывает поражена большая часть кисти и на ней можно наблюдать одновременно все моменты развития грибка блек-рота.

Некоторое уклонение от описанного типичного хода развития болезни наблюдается на Кавказе (а также, по Millardet и Prunet—во Франции); оно находится в зависимости от сухости воздуха (засухи), тормозящей и приостанавливающей развитие грибницы и заключается в том, что ягода поражается не целиком, а только частично, приблизительно на одну треть: только на этом участке изменяется пигментация и только на нем происходит образование плодоношений, остальная же часть ягоды остается нормальной. Развитие ягоды в таких случаях происходит почти нормально, и даже наблюдаются случаи созревания таких плодов. Засохшие ягоды не опадают, а остаются на кисти и только поздно осенью они отделяются от гроздей, причем, обязательно вместе со своей плодоножкой. Как выше было отмечено пикниды на ягодах бывают двоякого рода: a) с микроконидиями и b) с макроконидиями. Первые из них наблюдаются в течение лета; осенью (и в конце лета) они почти не встречаются: взамен их в это время появляются пикниды с макроконидиями. По наблюдениям Prunet и Ячевского названные пикниды образуются беспрерывно в течение всего зимнего периода до весны и распространение грибка из года в год, resp. передача инфекции происходит при помощи стилоспор, прорастающих весной на молодых листьях. Весь цикл развития грибка характеризуется следующими моментами: ранней весной: перитеции, аскоспоры—инфекция листьев; весной, в начале лета листовая форма блек-рота: пикниды на листьях; в течение лета и осенью пикниды двух родов: a) с микроконидиями и b) с макроконидиями—на ягодах; зимой и весной—пикниды (со стилоспорами) и покоющиеся пикниды.

Блек-рот впервые был обнаружен в Штате Огайо (Сев. Амер.) в 1848 г.; в долинах нижнего течения Миссури, в провинциях Огайо, Миссисипи эта болезнь произвела большие опустошения и по силе развития не уступала хронической болезни винограда—мильдью. В Европе блекрот известен с 1885 года. Впервые его констатировали в Департаменте Эро (Hérault), а затем наблюдали в серьезной степени развития и в других районах: Лот, Тарн, Авейрон и др. На Кавказе до 1896 года болезнь известна не была. В указанном году она была обнаружена Н. Н. Спешневым в Кахетии и подробно изучена совместно с А. А. Ячевским.

Возбудителем блек-рота на Кавказе является еще другая форма: Guignardia baccae (Cav.) Jacz.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1896, 1899, Старосельский, 1899, Дементьев, 1899) Абхазия. Дранды близ Сухума, Владимировка (Спешнев, 1899). Азербайджан. Нухинский район (Каменецкий, 1897). Северный Кавказ: Туапсинский район (Спешнев, 1899).

Myzel hyalin, fadenförmig, verzweigt, kleine Verdickungen bildend, mit entferntstehenden oder im Gegenteil sehr genäherten Scheidewänden. Verzweigungen des Myzels anfangs in Form von kleinen, am Grunde (d. h. an der Verzweigungsstelle) eingeschnürten oder verschmälerten Knospen, so dass sie für Haustorien gehalten werden können. Zwischen den Zellen sich verbreitend, dringen die Myzelfäden in die gesunden Gewebe ein, bilden alsdann in gewissen Entwicklungsstadien Knoten und verwandeln sich in Pykniden nach dem Phoma-Typus. Pykniden zweierlei Art: a) Pykniden mit Mikrokonidien und b) Pikniden mit Makrokonidien. Die ersteren sind kugelig, mit dicker schwarzer Membran und runder Mündung; ihr Durchmesser=60—66 μ., Sporen farblos, stäbchenförmig, klein und dünn, 5,5×0.7 μ. Die Keimung dieser Sporen ist unbekannt. Die Pykniden der zweiten Art haben den gleichen Habitus, wie die Mikrokonidien enthaltenden Pykniden, ihr Durchmesser beträgt jedoch 100—140 μ. und die Sporen sind eiförmig oder kugelig und von einer beträchtlicheren Grösse: 4,5—9,5×4,5. Beim Aufdrücken treten sie aus der Pyknide in Form eines schmalen gewundenen, wurmähnlichen, weissgefärbten Bandes hervor; diese Erscheinung wird durch das Verkleben der Sporen unter einander mit einer schleimartigen von der Feuchtigkeit aufquellenden und in trocknen Verhältnissen eintrocknenden Substanz bedingt.

Fundort.: Nordkaukasus. Transkaukasien: Abchasien, Azerbajdzan, Georgien.

8. **Guignardia baccae** (Cav.) Jacz.

in Zeitschrift f. Pflanzenkrankheit. B. X. 1900, 257, Revue de Viticult T. XIII, 1900, n° 322, 197, Болезни виноградной лозы (1906), 65, Saccardo Syllog. fung. IX, 593 (sub Physalospora).

Syn.: *Physalospora baccae* Cavara.—Atti Istit. Botan. Pavia 1,247 (1888).

Physalospora Woroninii Montemart. et Farnett.—Atti Istit. Botan. Pavia 11. Vol. VII p. 33 (1900).

Guignardia reniformis Prill. et Delacr.—Compt. Rend. Acad. Sc. n⁰ 6, 298 (1900).

Phoma reniformis Viala.—Le Black-Rot., 84 (1886).

Phoma flaccida Viala et Ravaz.—Le Black-Rot., 81 (1886).

Phoma rimiseda Saccardo.—Michelia, II, 380 (1878).

Macrophoma reniformis (Viala et Rav.) Cav.—Atti Istit. Botan. Pav. V. 1, 315 (1888).

Macrophoma flaccida (Viala et Rav.) Cav.—Atti Istit. Botan. Pav. V. 1, 317 (1888).

Macrophoma rimiseda (Sacc.) Berl.—Vogl. Add. Syll. n⁰ 462, Atti Soc. Ven. Trientina, 188, III, XXI (1886).

Icon.: *Cavara* in Revue Mycolog. X (1888), tab. 72, f. 12—14.

Cavara in Atti Istitut. Botan. Pavia 1 (1888) tab. 3, f. 12—14, tab. V f. 4, 5, 8, 13, 11 et 12.

Delacrois et *Maublanc.*—Malad. plant. cultiv. 291, tab. 62, f. 1—5.

Jaczewski in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. X, (1900), 264, Болезни виноградн. лозы (1906) f. 21—24. Вестн. Винодел. n⁰ 4/5, 1900 f. 5—8.

Exs.: *Ячевский* Гриб. болезни культурн. и полезн. дикораст. раст. № 17.

15

16

Рис. 15. *Phoma uvicola.* Пикниды с микростилоспорами. Pykniden mit Mikrostylosporen
Рис. 16. *Phoma reniformis.* Пикниды с макростилоспорами и отдельные макростилоспоры. Pykniden mit Makrostylosporen und einzelne Makrostylosporen.

Перитеции конусовидной формы, отличаются от перитециев G. Bidwellii более удлиненной формой, несколько бо́льшими размерами и наличностью короткого сосковидного, выступающего хоботка. Сумки цилиндрической или цилиндрическо-булавовидной формы, с резко-отделенной ножкой, 80—110 μ. дл. и 9—12 μ. толщ. Верхняя часть сумки имеет утолщенную стенку. Споры расположены в два ряда; они более удлинен-

ной формы, чем у G. Bidwellii, 12—16×5—7 μ., одноклетные, бесцветные или слегка зеленоватого цвета, иногда дугообразно согнуты.

Конидиальной стадией этой формы является Phoma reniformis Viala et Ravaz., которая характеризуется следующими признаками: пикниды эллипсоидальные, сплюснутые, разбросанные, со спорами: a) микроконидиями разм. 1,5—2×0,4—0,6 μ. и b) макроконидиями веретенообразной или цилиндрической формы, прямыми или изогнутыми, неравнобокими светло-оливкового цвета, 12—22 (28)×6—8 μ. Пикниды с веретенообразными спорами соответствуют типу Phoma flaccida, а пикниды с цилиндрическими—Phoma lenticularis.

Развитие грибка сопровождается образованием на ягодах вдавленных темно-синего цвета, быстро охватывающих всю поверхность пораженной ягоды пятен, (на побегах—темно-коричневого цвета с более темным ободком). Листовая форма G. baccae до сих пор неизвестна. Пикниды на побегах встречаются в первый год развития последних. В цикле развития G. baccae поражение молодых побегов грибком типа Phoma reniformis (=Phoma rimiseda Sacc.) должно рассматриваться как первое проявление болезни, как результат первичной инфекции при помощи перезимовавших спор.

Конидиальная стадия характеризуется чрезвычайным разнообразием форм макроконидий; кроме описанных выше, наблюдаются также макроконидии шаровидной, эллипсоидальной и грушевидной форм, причем в них нередко наблюдаются поперечные (одна) перегородки, делящие спору на две неравные клетки. Особенно часто такое разнообразие наблюдается зимою; в это время преобладающей формой спор является шаровидная и грушевидная; окраска у таких спор бывает обычно оливковой или бурой. Ячевский рассматривает указанные изменения формы спор как результат влияния неблагоприятных условий, мешающих нормальному развитию конидий.

Кроме G. Bidwellii и G. baccae с их конидиальными стадиями (Phoma uvicola и Ph. reniformis), возбудителями блек-рота на Кавказе являются еще следующие формы: Ph. lenticularis Cav., обнаруженный А. А. Ячевским в 1897 г. и Diplodia uvicola Jacz. et Spesch., найденный А. А. Ячевским и Н. Н. Спешневым в пределах Закатальского района в том же 1897 г. Обе формы обитают на ягодах, вызывают картину поражения совершенно тождественную с типичной для блек-рота; характер развития болезни, вызываемой названными видами, равно как и их биология остаются еще не изученными.

Таким образом, на Кавказе блек-рот вызывается четырьмя самостоятельными организмами: 1) Guignardia Bidwellii (конид. стад.= Phoma uvicola), 2) Guignardia baccae (конид. стад.=Phoma reniformis, 3) Phoma lenticularis и 4) Diplodia uvicola-

Первая из названных форм встречается на листьях, побегах и ягодах; вторая—на побегах и ягодах и две последних—только на ягодах.

Преобладающей формой на Кавказе является G. baccae. Она особенно распространена в Кахетии, где появляется ежегодно в той или иной степени развития.

У G. Bidwellii сумки развиваются только весной, внутри пикнид, развившихся в предыдущем вегетационном периоде; у G. baccae сумки встречаются и зимой среди плодоношений типа Phoma.

Ячевский опытами с искуственным заражением установил паразитический характер Phoma reniformis. Он брал известное количество макроконидий, выходящих из пикниды в виде слизистой ленточки, смешивал их с aqua destillata и опрыскивал этой водой отдельные грозди, причем для опыта брались заведомо здоровые ягоды без каких бы то ни было следов уколов, надрезов, ссадин и царапин, т. е. с совершенно неповрежденной кожицей. Уже на 6-й день, (иногда с запаздыванием на два-три дня) начинало появляться характерное черновато-синее пятно, а спустя два-три дня можно было находить и характерные пустулы, состоящие из выступающих пикнид. Этим же исследователем установлено, что G. baccae имеет в цикле своего развития стадию покоющихся пикнид совершенно такого же типа, как у G. Bidwellii. Появляются они обычно осенью и зимой; наряду с этим может иметь место и образование обыкновенных пикнид с макроконидиями. Также как и у G. Bidwellii, у G. baccae покоющиеся пикниды покрываются с поверхности Penicillium'ом (ср. Penicillium crustaceum). Из покоющихся стадий развиваются снова пикниды с микро—и макроконидиями или же перитеции.

Сопоставляя формы G. Bidwellii и G. baccae, мы убеждаемся в наличности между ними определенного параллелизма, который схематически может быть представлен в следующем виде:

Guignardia Bidwellii:		Guignardia baccae:
Перитеции (аскоспоры)	Ранней весной	Перитеции (аскоспоры).
Пикниды на листьях	Весною в начале лета	Пикниды на зеленых побегах
Пикниды на ягодах с	Летом и осенью	Пикниды на ягодах с
a) микроконидиями		a) микроконидиями
b) макроконидиями		b) макроконидиями
Покоющиеся пикниды	Осенью и зимой	Покоющиеся пикниды
Перитеций (аскоспоры)	Ранней весной	Перитеций (аскоспоры).

Местонахожд.: Северный Кавказ: Новороссийский район (Морев, 1898), Туапсинский район (Морев, 1898), Сочинский район (Морев, 1898).

Закавказье: Кахетия—Лагодехи (Спешнев, 1897), Напареули, Саниоре, Шакриани, Бакурцихе, Карданахи (Ячевский, 1897, Старосельский, Ю., 1898), Кахетия (Махарадзе, Эристави, 1925, Канчавели, 1926). Закатальский район (Ячевский, 1897), Карталиния (Ячевский, 1897), Имеретия (Ячевский, 1897). Азербайджан. Нуха, Гянджа (Каменецкий, 1899), Кюрдамир (Ячевский, 1897).

Guignardia baccae встречается, кроме Кавказа, в Италии, на юге Франции и в Алжире.

Perithezien kegelförmig, werden von denjenigen G. Bidwellii's durch ihre länglichere Form, ihre etwas grösseren Masse und die Anwesenheit eines kurzen, vorragenden Rüsselchens unterchieden. Schläuche zylindrisch oder zylindrisch-keulenförmig, mit deutlich abgegrenztem Stiel, 80—110 μ. lang und 9—12 μ. breit, am Scheitel mit verdickter Membran; Sporen zweireihig, von einer länglicheren Form, als diejenigen G. Bidwellii's, 12—16 μ.×5—7 μ., einzellig, farblos oder etwas grünlich, bisweilen bogenförmig gekrümmt.

Die Konidienfruchtform dieser Art ist Phoma reniformis Viala et Ravaz, die durch folgende Merkmale gekennzeichnet wird: Pykniden ellipsoidisch, nidergedrückt, zerstreut, mit zweierlei Art Sporen: a) 1,5—2 μ. langen und 0,4—0,6 μ. breiten Mikrokonidien und b) spindelförmigen oder zylindrischen, geraden oder gekrümmten, ungleichseitigen, hellolivenfarbigen, 12—22 (28) μ. langen und 6—8 μ. breiten Makrokonidien. Pykniden mit spindelförmigen Sporen dem Phoma flaccida-Typus, Pykniden mit zylindrischen Sporen dem Phoma lenticularis-Typus entsprechend.

Fundort: Nordkaukasus. Transkaukasien (Georgien, Azerbajdzan).

VIII. MYCOSPHAERELLA Johans.

(1884).

Swampar fran. Island. Svenska Vetensk. Acad. Öfvers, 1884, 163.

Sphaerella Ces. et D.N.—Schema di Classific., 62 (1863).

Перитеции погруженные, шаровидные; сумки цилиндрические или булавовидные, у основания соединены пучками, содержат по 8 (16) двуклетных, бесцветных, эллипсоидальной формы спор; парафизы отсутствуют:

9. Mycosphaerella vitis (Rabenh.) Schroet.

in Kryptogamen-Flora von Schlesien. Pilze, II, 334 (1908), Migula in ryptog.—Fl. Deutschl. III, 297.

Syn.: *Sphaerella vitis* Fuckel.—Symbolae mycologicae, p. 104. Aug. 1874, Thuemen. Pilz. Weinstock., p. 201, Saccardo. Syllog. fungor. 1, 535.

Sphaeria vitis Rabenh.– in Klotzsch. Herbarium mycologic. oeconomic. Ser. 1, n⁰ 1047.

Exs.: *Roumeguère.* Fungi gallic. exsicc. n⁰ 1609.

Thuemen. Herbarium mycologicum oeconomic. n⁰ 217. Fung. austriac. exsic. n⁰ 658.

Пятна на верхней стороне листа, неправильной формы, буровато-коричневого матового цвета, небольших размеров. Перитеции погруженные, шарообразные, черного цвета. Сумки пучками, булавовидные, 25—35×9—9,5 μ. Споры с одной перегородкой, бесцветные, эллипсоидальные 11—13×4—5 μ.

На жив. листьях и отмирающих однолетних побегах.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия (Церетели, 1926, Исарлишвили, 1927).

Flecken an der Oberseite, unregelmässig, bräunlich, matt, nicht gross. Perithezien eingesenkt, kugelig, schwarz. Schläuche in Büscheln, keulenförmig, 25—35×9—9,5 μ. Sporen mit einer Scheidewand, hyalin, ellipsoidisch, 11—13×4—5 μ.

Auf lebenden Blättern und absterbenden Trieben.

Fundort: Transkaukasien. (Imeretien).

10. Mycosphaerella mazzantioides (Sacc.) Nagorny.

Syn.: *Sphaerella mazzantioides* Sacc. in Bull. Soc. Mycolog. Franc. 1896 p. 65 et Syllog. fung XIV, 528.

Icon.: *Saccardo* in Bull. Soc. Mycolog. Franc. 65, 1896 tab. V, f. 5.

Перитеции сплюснуто-шарообразной формы до 110 μ. в диам., с центральным отверстием; сумки без парафиз, веретеновидной формы; споры бесцветные, веретенообразные, с одной перегородкой, в месте перегородки слегка перешнурованные или же без перетяжки, 14—15×3 μ. Размер сумок=40—42×9—11 μ.

На живых и полуживых ветвях.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия Уриатубани (Л. Канчавели, 1927).

Perithezien niedergedrückt-kugelig, bis 110 μ. in Durchmesser, mit zentralem Porus. Paraphysen fehlend; Schläuche spindelförmig; Sporen farblos, spindelförmig, mit einer Querscheidewand, an derselben schwach eingeschnürt oder ohne Einschnürung, 14—15×3 μ. Schläuche=40—42×9—11 μ.

Auf lebenden oder abgestorbenen Zweigen.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien).

CEM. CUCURBITARIACEAE FUCKEL.

IX. NECTRIA Fries

(1849).

Summa vegetabil. Scand. sect. post. 387. Saccardo. Sylloge fungor. II, 479. Ячевский, Определит., I, 212.

Перитеции одиночные или группами на поверхности стромы или непосредственно на субстрате, мягкие мясистые или мясисто-кожистые с конусовидным или бородавчатым выводным отверстием, желтые или красные. Сумки цилиндрические, мешковидные или веретеновидные с восьмью спорами. Аскоспоры бесцветные или красноватые, двуклетные, продолговатые, иногда на концах заостренные. Парафизы нитевидные, иногда отсутствуют.

11. Nectria cinnabarina Fries.

Summa vegetabil. Scand. Sect. post. 388, (1849), System. mycolog. II, 412. Fuckel, Symbol. mycologic., 177. Saccardo. Syllog. fung. II, 479. Thuemen. Pilz. Weinstock., 116.

Перитеции кроваво-красного цвета, впоследствии буреющие, шаровидные, с сосочковидным отверстием, разм. до $^1/_2$ mm. в диам., сидят кучками на строме и выступают из под коры, благодаря ее разрыву. Сумки цилиндрическо-булавовидные, 60—90×9—12 μ.; аскоспоры эллипсоидальные или удлиненно-эллипсоидальной формы, прямые или слегка согнутые, двуклетные, без перетяжек, 12—20×4—7 μ., бесцветные. Парафизы нитевидные, разветвленные.

Мицелий распространяется как в коре, так и в древесине, где он разрастается по сосудам, переходя в клетки древесной паренхимы. Жизнедеятельность грибка сопровождается разложением крахмальных зерен, и пораженная древесина окрашивается (полосами) в зеленовато-бурый цвет.

Конидиальная стадия—Tubercularia vulgaris Tode:

Конидиеносцы простые или слабо-разветвленные, до 50 μ. дл. 1,5—3 μ. толщ. Конидии бесцветные, в массе красноватые, овальные или палочковидные, 5- 8×1—3 μ. Подушечки группками, округлые, розовато-красного или кирпично-красного цвета.

На ветвях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1914).

Perithezien blutrot, später bräunlich werdend, kugelig, mit spitzwarziger Mündung, bis $^1/_2$ mm. in Durchmesser, in Häufchen auf dem Stroma aufsitzend, aus Rindenrissen hervorbrechend. Schläuche zylindrisch-keulenförmig, 60—90×9—12 μ. Sporen ellipsoidisch oder länglich-ellipsoidisch, gerade oder

18

19

Рис. 17. Две ягоды, пораженные блек-ротом.—Zwei von Black-Rot befallene Beeren.
Рис. 18. Лист винограда с пятнами, вызванными Pseudopeziza tracheiphylla.—Weinblatt mit Flecken verursacht durch Pseudopeziza tracheiphylla.
Рис. 19. Кисть винограда с Botrytis cinerea.—Traube mit Botrytis cinerea.

schwach gekrümmt, zweizellig, ohne Einschnürung, 18—20×4—7 μ, hyalin. Paraphysen fadenförmig, verzweigt.

Fundort. Nordkaukasus.

CEM. VALSACEAE NITSCHKE.

X. BOTRYOSPHAERIA Cesati et De Notaris.

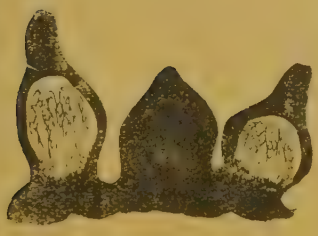
(1863).

Schema classificat. Sferiac. ital., p. 211, em. Saccardo. Michelia IV, 1. p. 42 (1877), Syllog. fung. 1, 456. Ячевский, Определитель, I, 232.

Syn.: *Melanops* Nitscke in Fuckel. Symbol. mycolog., 225.

Перитеции с хоботком или сосочковидным устьицем, погруженные в округлое, полушаровидное, подушкообразное или коническое ложе черного цвета, выступающее на поверхность через прорывающийся эпидермис. Сумки булавовидные с многочисленными парафизами; споры бесцветные или желтоватые, эллипсоидальной, яйцевидной или ромбовидной формы.

20.



21.

Рис. 20. Botryosphaeria Bondarzewi. Перитеции и строма.—Perithezien und Stroma.
Рис. 21. Botryosphaeria Bondarzewi. Сумка со спорами и парафизы.—Schlauch mit Sporen und Paraphysen.

12. Botryosphaeria Bondarzewi Kančaveli.

Morbi plantarum, nº 1—2, 1928, 81.

Строма сначала распростертая под корой в виде черного слоя, состоящего из густо-переплетенных темно-коричневых толстых гиф, затем прорывающая кору и выступающая подушкообразно более или менее длинными параллельными рядами, которые иногда сливаются; изредка они

бывают в виде отдельных подушечек. Выступающая часть стромы бывает ясно паренхиматического строения и состоит из бурых толстостенных клеток, 10—15×8—11 μ. Перитеции свободные, сидящие своим основанием на строме, большие, грушевидные, толстостенные, из темно-бурой паренхиматической ткани, 500—700 μ. в диам., с хорошо выраженным хоботком, достигающим величины почти в половину длины диаметра перитеция (150—200×70 μ.). Верхушка у молодых перитециев конической формы.

Сумки булавовидные, с округленной и утолщенной верхушкой, развивающиеся у основания перитеция, 150—200×20—23 μ. Парафизы многочисленные, длиннее сумок, до 3 μ. толщ., членистые, ветвистые, с зернистым содержимым. Споры в числе 8 в каждой сумке, в два ряда, ромбовидно-эллипсоидальные, редко с заостренными концами, иногда неравнобокие, с зернистым содержимым, 26—29×7—11,5 μ.

На сухих ветвях.

Местонахожд.: Закавказье: Тифлис. (Канчавели, 1927). Кахетия—Бакурцихе (Канчавели, 1927).

Stromatibus sub cortice orientibus, post erumpentibus, plus minusve linearibus, interdum confluentibus, partim minute pulvinatis, contextu parenchymatico, fusco-nigro e cellulis polygonis 10—15×8—11 μ. crassiusculo tunicatis formato: strato subcorticali plectenparenchymatico.

Peritheciis magnis in stroma a basi sessilibus 500—750 alt. et 200—400 μ. lat. pyriformibus vel raro conoideis papillatis, rostro minuto 150—200 μ. long. et 80 μ. lato praeditis; ascis ex hymenio basali oriundis, clavatis, 150—200×20—23 μ. apice rotundatis, crasseque tunicatis, octosporis, paraphysibus numerosis, ascis longioribus, septatis, ramosis, granulosis, 2—3 μ., crassis; sporidiis distichis, rhomboideo-ellipsoideis, interdum utrinque paulo acutatis et inaequilateralibus, granulosis hyalinis 26—29×7—11,5 μ.

Hab. in ramul. emort. Vitis viniferae. Caucasus. Georgia. Bakur-tziche, 1927, et Hortus Botanicus Tiflisiensis, 1927. Lg. Kančaveli.

CEM. PATELLARIACEAE FRIES.

XI. CONIOCYBE Acharius.

(1816).

Vet. Acad. Hand. 1816, 283, Saccardo. Syllog. fung. VIII, 828, Ячевский. Определит. I, 338.

Syn.: *Roesleria* Thuem. et Pass.—Symb. myc. Austr. 1, n. 1, 1877.

Апотеции шаровидные, окрашенные, на более или менее длинной, иногда согнутой ножке, группами; сумки цилиндрические или булавовид-

ные; парафизы простые или разветвленные, бесцветные. Споры бесцветные или окрашенные.

13. **Coniocybe nivea** (Hoffm.) Rehm.

in Ascomycet. Rabenh. Kryptog. Fl. III, 396 (1896).

Syn.: *Trichia nivea* Hoffm.—Vegetabilia cryptogamica, Fasc. II, p. 14 (1790).

Calicium pallidum Pers.—Ust. ann. botan. VII, 20, tab. 3, fig. 1, 2 (1794).

Coniocybe stilbea Ach.—Vet. Akad. Handl., 286 (1816).

Coniocybe pallida Fr.—Sched. crit. I, 3 (1824).

Pilacre Friesii Weinmann.—Flora 1832, 458.

Coniocybe stilbea α. *pallida* β. *citrinella* Körber.—System. lichen. 319 (1855).

Roesleria hypogaea Thuem.—Oester. botan. Zeitschr., 270 (1877).

Roesleria pallida Sacc.—Michelia II, 299 et Sylloge fung. VIII, 826.

Vibrissea hypogaea Richon.—Bull. Soc. Botan. Franc. XXIX, 240 (1882).

Icon.: *Delacroix et Maublanc.* Malad. plant. cultiv. p. 243, tab. 49.

Ferraris. I paras. vegetal. f. 51.

Prillieux. Malad. plant. agricol. f. 467.

Rehm. in Rabenh. Kryptog. Flor. Ascomyc. III, 385, f. 1—6.

Saccardo in Revue Mycolog. 3 (1881) tab. XI, f. 1—9.

Sorauer. Pflanzenkrankh. 2, tab. 2, f. 10—13.

Thuemen. Pilz. Weinstock. tab. IV, f. 9.

Viala. Malad. vigne. Ed. 3 (1893) p. 312—314.

Exs.: *Roumeguère.* Fung. gallic. exsicc. n⁰ 1248.

Thuemen. Herbarium mycologic. occonomic., n⁰ 626.

Плодовые тела с сумчатой стадией—в виде маленьких серовато-белых, или серебристо-белых (на воздухе окраска изменяется и бывает желтой или зеленовато-серой) головок, сидящих на прямых или согнутых цилиндрической формы ножках, окрашенных в беловатый, желтоватый или коричневый цвет; форма головок—почти шарообразная, гимениальный слой—сильно выпуклый; ножка—равномерно расширена от основания к верхушке. Сумки цилиндрической формы или веретеновидные на более или менее длинных ножках, 50—55×10 μ. с длинными нитевидными вздутыми в верхней части парафизами, с 8-ю расположенными в один ряд безцветными, шаровидными или шаровидно-сплюснутыми спорами, 4—7 μ. в диам.

За несколько месяцев перед образованием сумчатой стадии можно находить конидиальные плодоношения, которые по habitus'y очень похо-

жи на сумчатую стадию. С микроскопической стороны несовершенная стадия характеризуется раздвоенными в верхней своей части конидиеносцами, окрашенными в массе в темный цвет; конидии удлиненно эллипсоидальной формы.

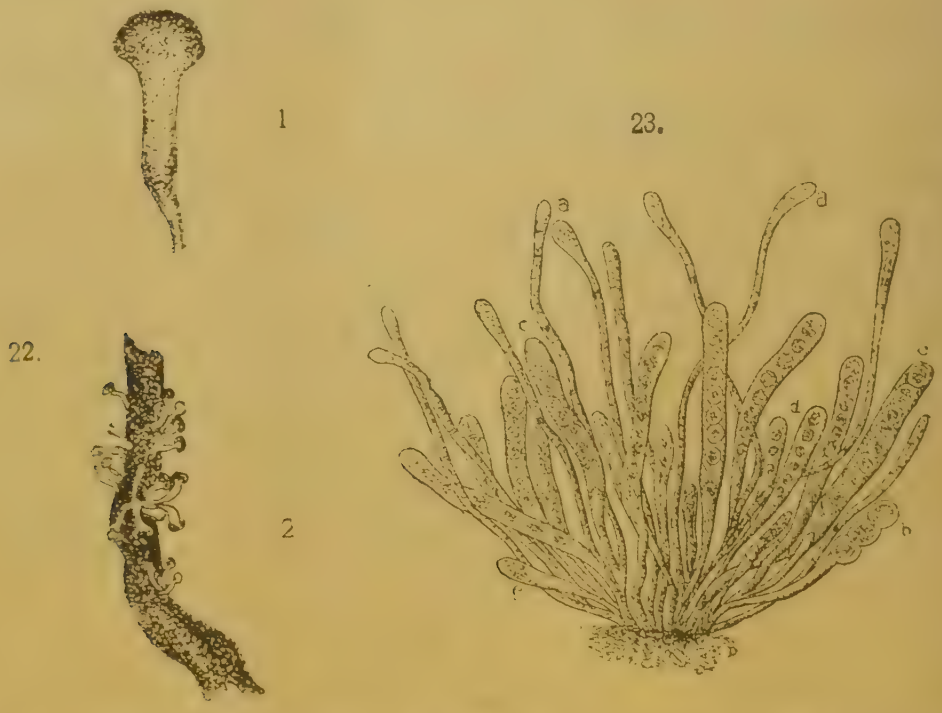


Рис. 22. Coniocybe nivea. Плодовые тела на корне винограда; вверху отдельное плодовое тело, сильно увеличенное.—Fruchtkörper auf der Wurzel eines Weinstockes. Oben ein einzelner stark vergrösserter Fruchtkörper.

Рис. 23. Сумки со спорами и парафизы. Schläuche mit Sporen; Paraphysen.

Наблюдается обычно на корнях экземпляров, находящихся в стадии отмирания или уже погибших. M. Richon, описавший конидиальную стадию грибка находил его на отмерших корнях вяза, клена и ольхи. Viala наблюдал Con. nivea на корнях вишень, погибших от R. necatrix и на миндальных деревьях. Гартиг отмечает (Ср. Болезн. дерев., 65 (1894), что C. nivea появляется на корнях винограда, больных вследствие недостатка в почве воздуха; сапрофитный характер этого грибка по мнению Гартига является несомненным.

В пределах Кавказа C. nivea находили на корнях, погибших от удушья, поврежденных мраморным хрущем и т. п.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1913). Закавказье. Кахетия-Гурджаани (Спешнев, 1897), Цинандали (Тулашвили, 1927), Карталиния-Скра (Спешнев, 1899).

Schlauchfrüchte in Gestalt von kleinen graulich-weissen oder silberfarben-weissen (an der Luft verändert sich die Färbung in eine gelbe oder grünlich-graue), auf geraden oder gekrümmten fast zylindrischen Stielchen sitzenden Köpfchen; Stielchen weisslich, gelblich oder braun, vom Grunde bis zur Spitze gleichmässig verdickt; Köpfchen fast kugelig; Hymenium stark gewölbt. Schläuche zylindrisch oder spindelförmig, mehr oder weniger lang gestielt, 50—55×10 μ. mit 8 einreihigen, farblosen, kugeligen oder kugelig-niedergedrückten Sporen, 4—7 μ. im Durchmesser; Paraphysen lang, fadenförmig. Einige Monate vor der Ausbildung der Schlauchfrüchte können Konidienfruchtformen beobachtet werden, die dem Habitus nach den Schlauchfrüchten sehr ähnlich sind. Mikroskopisch unterscheidet sich die Konidienfruchtform durch im oberen Teil gespaltene in Masse dunkelgefärbte Konidienträger; Konidien länglich-ellipsoidisch.

Innerhalb des Kaukasus wurde C. nivea auf infolge von Erstickung zu Grunde gegangenen oder von Polyphylla fullo beschädigten Wurzeln gefunden.

CEM. MOLLISIACEAE SCHROETER.

XII. MOLLISIA Fries.

(1822).

System mycolog. II, 317, Saccardo. Syllog. fung. VIII, 321. Ячевский Определит. I, 355.

Апотеции блюдцевидные, плоские, восковой консистенции, гладкие, коричневого цвета, одиночные или группами. Сумки булавовидные; споры одноклетные, бесцветные, яйцевидной или удлиненно-эллипсоидальной формы, на концах заостренные или притупленные; отверстие у верхушки сумки окрашивается иодом в синий цвет; парафизы нитевидные, простые или ветвистые.

14. Mollisia sporonemoides N. Speschnew.

Act. Hort. Botan. Tiflisiens. I, 4 (1901), Saccardo. Syll. fung. XVII, 730. Ячевский, Определит. т. 1, 358.

Icon.: *Спешнев (Spechnew)* in Act. Hort. Botan. Tiflis V, 1901, f. 6—10 in tab.

Пятна сухие, кругловатой формы, коричневого цвета. В начальной стадии на пятнах виднеются темные точечки, совершенно схожие с пикнидами Phyllosticta; спустя несколько дней, увеличившись, эти образования превращаются в замкнутые апотеции, раскрывающиеся вскоре в виде блюдца с выпуклой серединой и загнутыми кверху краями. Вся по-

верхность апотеция покрыта парафизами, между которыми сидят конидиеносцы, отделяющие во множестве конидии; между последними встречаются, но весьма редко, не вполне развитые сумки, с неправильно расположенными в верхней части аскоспорами. Края верхняго отверстия сумок окрашиваются иодом (J_2) в синий цвет. Апотеции сероватые, небольших размеров. Сумки цилиндрические, на короткой ножке, с 8 спорами. Споры удлиненно-цилиндрической формы прямые, без перегородок, 5—6×2—2,5 μ.

На верхней стороне листьев.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия-Мукузани. (Спешнев. 1899).

24.

25.

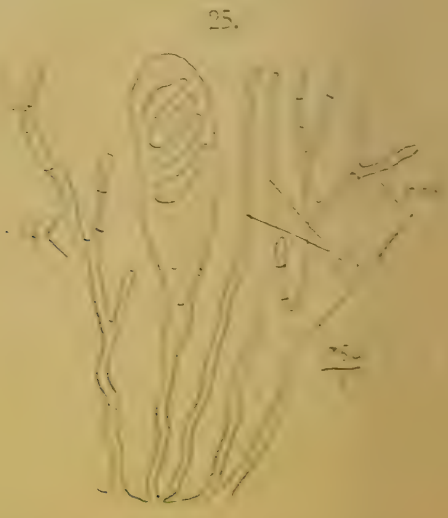


Рис. 24. Mollisia sphaeroides. Схематический разрез листа винограда с апотециями в различных стадиях развития. — Schematischer Schnitt durch ein Weinblatt mit Apothezien in verschiedenen Entwicklungsstadien.

Рис. 25. Mollisia sphaeroides. Сумка с аскоспорами, парафизами (ph) и конидиеносцами с конидиями (cdf). — Schlauch mit Askosporen, Paraphysen (ph) und Konidienträger mit Konidien (cdf).

Flecken trocken, rundlich, braun. Im Anfang werden auf den Flecken dunkle Pünktchen beobachtet, die den Pykniden von Phyllosticta vollkommen ähnlich sind, in einigen Tagen werden diese Gebilde grösser und verwandeln sich in geschlossene Apothezien, die sich bald in Form eines flachen Schüsselchens mit gewölbter Mitte und umgebogenem Rande öffnen. Die ganze Fläche des Apotheziums ist mit Paraphysen bedeckt, zwischen denen sich eine Menge von Konidien abschnürende Konidienträger befinden; unter den letzteren werden, jedoch höchst selten, nicht völlig ausgebildete Schläuche mit im oberen Teil unregelmässig liegenden Askosporen beobachtet.

Porus durch Jod blau werdend. Apothezien graulich, nicht gross. Schläuche zylindrisch, kurzstielig, 8-sporig. Sporen länglich-zylindrisch, gerade, ohne Scheidewände, 5—6×2—2,5 μ.

An der Oberseite der Blätter.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

XIII. PSEUDOPEZIZA Fuckel.

(1869).

Symbol. mycolog., 290. Saccardo, Syll. fung. VIII, 723. Ячевский. Опред. 1, 360.

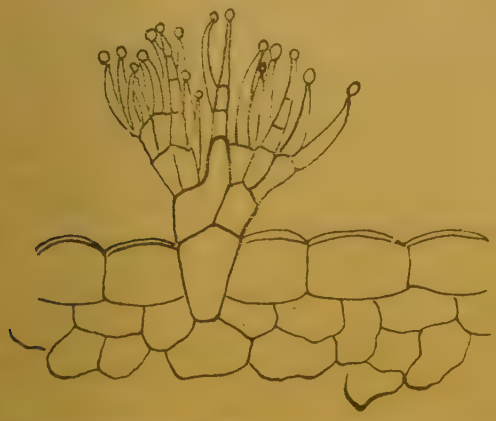
Апотеции скученные группками, сначала погруженные, затем выступающие, гладкие, плоские, мягкой восковидной консистенции, желтоватого или зеленоватого цвета. Сумки булавовидные с восьмью одноклетными спорами яйцевидной или эллипсоидальной формы, прямыми или согнутыми, располагающимися в сумке в два ряда. Парафизы нитевидные, бесцветные.

15. Pseudopeziza tracheiphylla Müll.-Thurg.

Centralbl. f. Bakteriolog. u. Parasitk. Abt. 2. X. (1903), Saccardo. Syllog. fung. XVIII, 157. Ferraris. I parasit. veget., 305.

Icon.: *Müller-Thurgau* in Centralbl. Bakter. Paras. Abt. 2. X, tab. 1—5.

Апотеции на нижней стороне листа, редкие, разбросанные, сначала погруженные, затем выступающие из под раскрывающегося эпидермиса, дисковидной формы, 250—400 μ. в диам., мягкой (восковидной) консистенции, зеленого цвета.



26

27

Рис. 26. Pseudopeziza tracheiphylla. Конидиеносец на нижней стороне листа.—Konidienträger an der Blattunterseite.

Рис. 27. Сумка со спорами—Schlauch mit Sporen.

Сумки булавовидные, на верхушке закругленные, с 8 спорами, 100—140×22 μ., парафизы простые, нитевидные. Споры яйцевидной формы; располагаются в сумке в два ряда (реже—в один ряд), бесцветные, 18—22×9,5 μ.

Гриб обусловливает так называемую «краснуху» (Roter-Brenner) винограда, которая характеризуется появлением на листьях красных пятен (напоминающих пятна от солнечного ожога), окаймленных бледно-зеленым или желтоватым, иногда довольно широким ободком.

Мицелий распространяется только в сосудах, которые буреют и заполняются камедью и тиллами. Под влиянием выделяемых в процессе жизнедеятельности грибка энзимов происходит распад хлорофилловых зерен и окрашиванье клеток паренхимы.

Меры борьбы с описанным организмом сводятся к уборке и уничтожению (путем сжигания) пораженных листьев, к повышению питания лозы; так как болезнь наблюдается по преимуществу в виноградниках, страдающих от засухи, и в засушливые годы—рекомендуется принимать меры для задерживанья влаги в почве; кроме указанных мер—опрыскиванье бордосской жидкостью.

Местонахожд.: Закавказье: Карталиния (Иоселиани)

Apothezien an der unteren Blattseite, spärlich, zerstreut, anfangs eingesenkt, später die Oberhaut durchbrechend, scheibenförmig, 250—400 μ. im Durchmesser, wachsartig weich, grün. Schläuche keulenförmig, am Scheitel abgerundet, 8-sporig, 100—140×22 μ. Paraphysen einfach, fadenförmig. Sporen eiförmig, zweireihig (selten einreihig) im Schlauch angeordnet, farblos, 18—22×9,5—11 μ.

Auf Blättern.

Fundort: Transkaukasien: Karthalinien.

CEM. HELOTIACEAE SCHROETER.

XIV. SCLEROTINIA Fuckel.

(1869).

Symbol. mycologic., 330. Saccardo. Syllog. fung. VIII, 195. Ячевский. Определитель, I, 364.

Апотеции кубковидные, одиночные или группами, на (более или менее удлиненной) цилиндрической ножке; сумки цилиндрические; отверстие у вершины окрашивается J_2 в синий цвет; парафизы нитевидные, бесцветные, слабо разветвленные. Споры бесцветные, одноклетные, эллипсоидальные, прямые или согнутые.

16. **Sclerotinia Fuckeliana** De Bary.

Beitrg. Morpholog. Physiolog. Pilz., 30, Fuckel. Symbol. mycolog., 330. Pirotta in Nuov. Giorn. Botan. Ital., 130, (1881), Saccardo. Syllog. fung. VIII, 196. Ячевский. Определитель, I, 365.

St. conid.—Botrytis cinerea Persoon.: Tentam. Disposit. Methodic. Fungor. in class. et cet., 46 (1797), Saccardo. Syllog. fung. IV, 129, Lindau, Hyphomycet. VIII, 284. Ferraris. Hyphales, 688, Thuemen. Pilz. Weinstock. 195, Ячевский. Определ. II, 239.

Icon.: *Corda.*—Icones fungorum, V, 250.

Briosi et *Cavara.*—Fung. parass. delin., n⁰ 183, fig. 12—18.

Ferraris.—Hyphales. 680, f. 176. B.

Istvanffi.—Annal. Instit. Centr. Ampelolog. Hongrois. 3, 4 (1905), f. 215—289, f. 1—15 et tab. 14—21.

Lindau.—Hyphomycetes VIII, 286.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. 3, f. 15.

Viala.—Maladies vign., Ed. 3, (1893), f. 144—149.

Exs.: *Allescher* und *Schnabl.*—Fung. bavaric. n⁰ 295.

Briosi et *Cavara.*—Fungi parass. exs. n⁰ 183, 385.

Cooke, M. Fung. Britannici exsicc. Ed. secund. n⁰ 347.

Krieger.—Fungi saxonici n⁰ 2294.

Roumeguère.—Fung. selecti exsic. n⁰ 6807, Fung. gallic. exsic. n⁰ 1246, 3483.

Sydow.—Mycothec. german. n⁰ 632.

Thuemen.—Mycotheca universal. n⁰ 1866.

Конидиеносцы нитевидные, в верхней своей части древовидно-разветвленные, причем каждая ветвь характеризуется тенденцией к дальнейшему (в ограниченной, однако, степени) ветвлению; на концах ветвей, на особом (мало заметном) вздутии развиваются одноклетные, бесцветные или сероватые, яйцевидной или эллипсоидальной формы конидии, разм. 8—16×6,5—14 μ., располагающиеся наподобие гроздей винограда [1]).

Склероции в виде удлиненных округлой или неправильной формы образований черного цвета (с мелкой зернистостью на поверхности), разм. от 2 до 4×1—2,5 mm., развиваются осенью на отмерших и гниющих листьях винограда. После некоторого периода покоя склероции дают конидиальную стадию, которая характеризуется серым, войлочной кон-

[1]) По Price (in New-Phytopathology, 10, 1911, 255) наряду с нормальными конидиями у B. cinerea образуются при нормальных условиях на концах гиф округлые споры с толстой оболочкой. Все попытки проращивания этих спор не удавались. Повидимому эти покоющиеся споры представляют собою нормальную стадию развития грибка.

систенции налетом, покрывающим склероции, или же развиваются апотеции.

Это—шаровидно замкнутые, а потом чашевидные или в виде мелкой тарелки образования, с диаметром 0,2=0,5 mm., буроватого цвета, сидящие на коротком стебельке. Сумки цилиндрической формы, содержат по 8 удлиненно-эллипсоидальной формы одноклетных спор, разм. 9—11×5—6 μ.

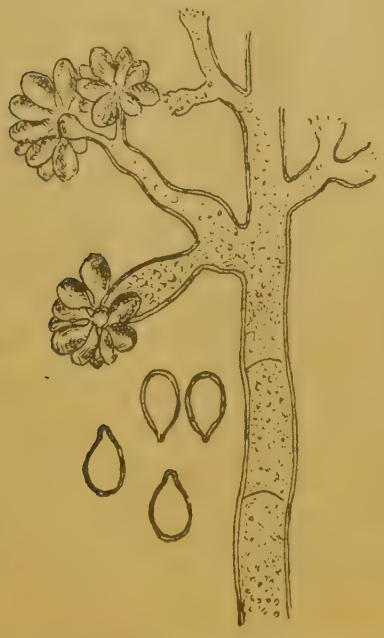


Рис. 28. Конидиеносец и конидии Botrytis cinerea.—Konidienträger und Konidien von Botrytis cinerea.

Образование апотециев и конидиальной стадии может иметь место и в искусственных условиях (во влажной камере или на влажном песке). По данным некоторых исследователей (Ravaz) конидиальная стадия предшествует апотециям или же появляется одновременно с ними, но не после них. Вообще же конидиальное плодоношение не связано со склероциями и может развиваться непосредственно на вегетативном мицелии.

Грибок встречается на листьях, ягодах и молодых побегах.

Ягоды поражаются во всякой стадии своего развития. Иногда грибок поселяется на только что образовавшихся завязях, вызывая их отмирание и опадение. Наиболее опасным моментом (и наиболее частым в условиях как Восточной, так и Западной Грузии) является поражение ягод в то время, когда они достигают приблизительно половины своей нормальной величины. Habitus больных ягод характеризуется изменением окраски и рядом других признаков: появлением складчатости, сморщиванием ягоды и развитием характерного налета на ее поверхности; кроме того, ягоды обычно подсыхают. Развитие грибка влечет за собою значительные изменения и химического характера, напр. уничтожение таннина (отчасти), некоторых ароматических и красящих веществ. Если ягода поражается в период полной своей зрелости и притом в сухую погоду, то такое явление расценивается как положительное, так как в результате резко понижается кислотность и повышается концентрация сахара; вино, получаемое из таких плодов, отличается особенностями положительного свойства.

Заражение ягод может иметь место при наличности ранок, уколов, царапин или каких-либо повреждений на кожице: сквозь неповрежденные покровы плода мицелий проникнуть не в состоянии.

На листьях грибок обусловливает характерную пятнистость: пятна крупные, бурого цвета; сначала они бывают небольшими, потом, с течением времени разрастаются и увеличиваются в размерах, так что иногда ими бывает охвачена значительная доля листовой пластинки.

На побегах грибок, проникая в кору и древесину, вызывает отмирание молодых веточек, которые темнеют (буреют) и на них развивается серый войлочек конидиальной стадии.

29 30

Рис. 29. Склероций и апотеций.—Sclerotium und Apothezium v. Scl. Fuckeliana.
Рис. 30. Сумки со спорами Sclerotinia Fuckeliana. Schlauch mit Sporen von S. F.

Конидии грибка отличаются большой стойкостью по отношению к фунгисидам и в частности к $CuSo_4$. По Istvanffi, напр., они могут сохранять жизнеспособность в 3% бордосской жидкости.

Для предупреждения появления грибка применяются следующие меры: 1) обмазка (осенью или ранней весной) стволов 5% раствором сернисто-натриевой соли ($NaHSO_3$); 2) опрыскиванье 1% раствором бордосской жидкости и опыливанье смесью порошка бисульфита натрия и глины (в момент созревания ягод) и 3) в сырых местностях—дренаж почвы (Istvanffi). Kramer в качестве профилактических мер рекомендует: а) удаление из виноградника всех загнивших и увядших частей лозы, поддержание свободного доступа света и воздуха к лозам и удаление из виноградника сорных трав, которые способствуют застою влажного воздуха в виноградных садах; азотистое удобрение, как понижающее устойчивость лозы против грибка по Kramer'у должно быть исключено. Опрыскиванье бордосской жидкостью, по наблюдениям названного исследо-

вателя, только тогда дает положительный эффект, когда оно приурочено к последнему сроку опрыскивания против мильдью [1]); кроме того Kramer подчеркивает необходимость прибавления к бордосской жидкости зеленого мыла (из расчета: 300—500 gr. на каждые 100 литров бордосской жидкости).

На Кавказе Scl. Fuckeliana распространен повсеместно. В Грузии он особенно часто и в большой степени развития наблюдается в Имеретии. По наблюдениям Спешнева грибок может погубить до 0,25% урожая особенно в том случае, если он нападает на незрелые ягоды и вызывает в результате своей жизнедеятельности загнивание и осыпание плодов.

Местонахожд. Северный Кавказ: Анапский, Новороссийский, Сочинский, Туапсинский районы. Кубанск. обл., Ставропольск. губ.

Закавказье: Грузия (Кахетия, Карталиния, Имеретия).

Konidienträger fadenförmig, im oberen Teil baumartig verzweigt, wobei jeder Zweig die Tendenz zu einer weiteren Verzweigung (jedoch in begrentzten Masse) zeigt; an den Enden der Zweige entwickeln sich auf besonderen (wenig bemerkbaren) Anschwellungen einzellige, farblose oder graulíche, eiförmige oder ellipsoidische Konidien, 8—16×6,5—14 μ.; dans ganze Gebilde erscheint traubig verzweigt. Die Sklerotien, schwarze, auf der Oberfläche feinkörnige, längliche Gebilde von rundlicher oder unregelmässiger Form, 2—4×1—2,5 mm., enwickeln sich im Herbst auf abgestorbenen und faulenden Blättern der Weinrebe. Nach einer gewissen Ruhezeit bilden die Sklerotien eine Konidienfruchtform aus, die einem grauen, filzartigen, die Sklerotien bedeckenden Anflug ähnlich ist, oder es entwickeln sich Apothezien. Dieses sind anfangs kugelig-geschlossene, später becherförmige oder flach-tellerförmige bräunliche kurzstielige Gebilde, 0,2—0,5 mm. im Durchmesser. Schläuche zylindrisch, zu je 8 länglich-ellipsoidische, einzellige Sporen, 9—11×5—6 μ. enthaltend. Die Ausbildung der Apothezien und der Konidienfruchtform kann auch in künstlichen Verhältnissen vor sich gehen (in einer feuchten Kammer oder auf feuchtem Sand). Nach den Angaben einiger Forscher entwickelt sich die Konidienform vor den Apothezien oder gleichzeitig mit den letzteren, nicht aber nach ihnen. Im allgemeinen ist die Konidienfruchtform mit den Sklerotien nicht verbunden und kann sich unmittelbar auf dem vegetativen Myzel entwickeln.

Auf Blättern, Beeren und jungen Trieben.

Fundort: Nordkaukasus: Anapa, Noworossijsk, Sotschi, Tuapse, Geb. Kuban, Geb. Stawropol. Transkaukasien: Karthalinien, Kachetien, Imeretien.

[1]) На практике это не всегда выполнимо: сроки опрыскивания против мильдью не могут быть строго зафиксированы и находятся в зависимости от целого ряда причин.

BASIDIOMYCETES.

CEM. TREMELLINACEAE FRIES.

XV. EXIDIA Fries.

(1822).

System. Mycolog. II, p. 220. Saccardo. Syllog. fung. VI, 772. Ячевский. Опред. 1, 503.

Плодовые тела различной б. ч. круглой формы, приплюснутые сверху, с суженной основной частью; гимений гладкий, бугорчатый, бородавчатый, иногда с извилистыми складками. Базидиоспоры бесцветные, цилиндрической формы, слабо изогнутые, одно—многоклетные. Базидии вздутые, булавовидные.

17. Exidia glandulosa (Bull.) Fr.

System. Mycolog. II, 224. Saccardo. Syllog. fung. VI, 773, Ячевский. Определ. 1, 503.

Syn.: *Tremella arborea* Huds.—Flora Anglica II, 624 (1778).

Tremella glandulosa Bull.—Champign. Tab. 420, f. 1 (1788).

Tremella spiculosa Persoon.—Synopsis. p. 624 (1801).

Tremella papillata Kuntze.—Mycologisch. Heft. 1 p. 86 (1817).

Icon.: *Lindau* in Engler und Prantl.—Pflanzenfam. 1, 1**, p. 91, 59 E.-G.

Smith, W. G.—Synops. of the British Basidiomyc., 447, f. 114.

J. Ramsbottom.—Handb. of the Larg. British Fung. 157, f. 97.

Exs.: *Fuckel.* Fungi rhenani, n⁰ 1275.

Holst. Flora von Usambara n⁰ 2125, 2640.

Jaczewski. Komarov. Tranzschel. Fung. Ross. Exs. n⁰ 73.

Rabenhorst. Herbar. mycolog. Ed. II, 211.

Плодовые тела различной, большею частью округлой формы с довольно многочисленными извилистыми складками, сначала серовато-коричневого, а при засыхании черного цвета. Базидиоспоры одно-двуклетные, 16×4 μ.

При засыхании habitus гриба изменяется: плодовые тела принимают вид тонкой пленки, тесно облегающей соответствующее место субстрата.

На живых ветвях, довольно часто.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия, Сакарский район (Исарлишвили, Эристави, 1927).

Fruchtkörper von verschiedener, meist rundlicher Form, mit ziemlich zahlreichen gewundenen Falten besetzt, anfangs graulich-braun, beim Eintrocknen schwarz. Basidiosporen ein-bis zweizellig, 16×4 μ.

Bei dem Eintrocknen ändert sich der Habitus des Pilzes: der Fruchtkörper erhält das Aussehen eines dünnen, der betreffenden Stelle des Substrats enganliegenden Häutchens.

Auf lebenden Zweigen, ziemlich oft.

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

HYMENOMYCETINEAE.

CEM. TELEPHORACEAE PERS.

XVI. AUREOBASIDIUM Viala et Boyer.

(1891).

Rev. gén. Botan. 1891, nº 33, t. III, Zeitschr. f. Parasit. 1892. 49. Saccardo. Sylloge fung. XI, 131.

Стеригмы в большом числе; базидии булавовидные; базидиоспоры яйцевидные или цилиндрические, иногда с боковой вогнутостью, бесцветные. Мицелий тонкий, желтоватый септированный, разветвленный.

18. Aureobasidium vitis Viala et Boyer.

Une maladie des raisins produite par l'Aureobasidium vitis. Montpellier. 1891, Annales de l'Ecole nation. d'agricult. de Montpellier. VI. 1892. 153. Comp. rend. CXIX. 1894. 248. Saccardo. Syllog. fung. XI. 132. Потебня (Potebnia) Труд. Харьковск. Обществ. Естеств. (Trav. Soc. Natur. Charkow) XXXI, 28, 1897. Ferraris. I paras. vegetal., 685.

Syn.: *Exobasidium vitis* Prill. et Delacr.—Compt. rend. Acad. Sc. CXIX, 1894, 106 et Saccardo, Syllog. fung. XI, 131.

Icon.: *Delacroix* et *Maublanc*.—Malad. plant. cultiv. tab. 34. f. 1—3 (Exobasidium).

Ferraris.—I paras. veget. f. 144.

Prillieux.—Malad. plant. agricol. f. 117.

Potebnia in Trav. Soc. Natural. Charkow XXXI. 1897. tab. 1.

Viala. P.—Malad. vign. 3 ed. (1893) ff. 139—143.

Мицелий бесцветный, септированный, разветвленный, от 1 до 8 μ. в диам. Базидии возникают на плодущих ветвях мицелия, причем каждая ветвь может дать 2—3 базидии. По форме б. булавовидные (неправильно) или в виде опрокинутого кувшина; размеры их 16—25 μ. (размеры взяты до первой перегородки); стеригмы в числе 2—9. Споры яйцевидной или цилиндрической формы, иногда с боковой вогнутостью, причем часто основ-

ная часть бывает расширенная, а верхушечная—сужена, с гладкой бесцветной оболочкой, разм. 6×1,5 μ. Число спор бывает чаще всего 2, 4 и 6, редко они наблюдаются в числе 3, 5 и 7.

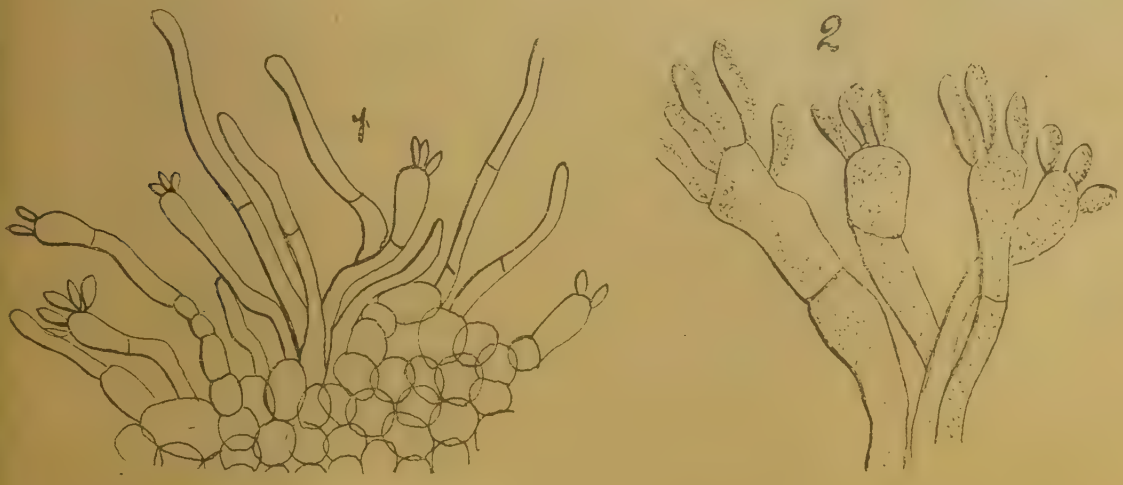


Рис. 31. Aureobasidium vitis. 1) Базидии и бесплодные нити (с листа винограда).—Basidien und sterile Hyphen (von einem Weinblatt). 2) Базидии со спорами.—Basidien mit Sporen.

Организм наблюдается на листьях, и ягодах. Развитие его характеризуется образованием пятен темной (бурой) окраски, сначала небольших, затем постепенно увеличивающихся. Пораженная ягода под конец вся буреет, сморщивается и загнивает или засыхает, при этом на ея поверхности развиваются многочисленные сероватые или серовато-желтые (реже серовато-коричневые) бугорки округлой формы. Листья бывают покрыты такими же пятнами, на которых наблюдаются такие же бугорки, как и на ягодах.

Встречается в конце лета или в начале осени в период полного созревания ягод, преимущественно в сырые годы. Впервые обнаружен в Южной Франции в 1882 г.

Потебня (l. c.) различает две формы поражения ягод: первая, появляющаяся в начале сентября при достаточной влажности воздуха, характеризуется признаками, описанными Viala, т. е. на ягодах появляются буроватые пятна, которые потом разрастаются и охватывают иногда всю ягоду. Через некоторое время на кожице выступают белые пятнышки (по Viala—бледно золотистые), представляющие базидиальные плодоношения. Вся наружная часть мякоти заполнена бесцветными нитями. Вторая форма наблюдается в конце октября и в начале ноября в сухую погоду. Побуревшие ягоды (горького вкуса) покрываются мелкими черными бородавочками и поверхность их принимает вид шагреневой кожи,

представляя большое сходство с поражением Black-Rot'ом. Черные бородавочки состоят из комплекса бурых клеток, лежащих непосредственно под кожицей. Базидиальные плодоношения при сухой погоде не выступают в естественных условиях, но в воде или же в сырой комнате они появляются уже на второй день, причем с помощью микроскопа можно убедиться, что базидии образуются на нитях, непосредственно развивающихся из бурых клеток.

Базидии чаще всего заканчивают главные нити мицелия, но бывают и боковые, в виде коротких разветвлений.

Форма спор весьма изменчива, а их величина может укладываться в пределах: 1,5×6,25 μ., по Prillieux: 4—6,5×12—16. Такое непостоянство Viala объясняет влиянием среды. Размножение спор происходит почкованием на подобие дрожжей: у обоих концов появляется по одной, по две споры, способных отшнуровывать новые споры и т. д., образуя целые цепочки.

Рис. 32. Aureobasidium vitis. 3) Образование спор на отдельных торулоидных клетках.—Sporenbildung auf einzelnen toruloiden Zellen. 4) Образование конидий.—Konidienbildung 5) a. Комплексы бурых клеток под кожицей ягоды винограда.—Anhäufungen von bräunlichen Zellen unter der Oberhaut einer Weinrebe.—b. Alternaria vitis.

Кроме (тонких) нитей мицелия, которые заканчиваются базидиями, наблюдаются другие, более крупного калибра, которые образуются из коротких члеников торулоидного характера. Обыкновенно они бесплодны, но иногда могут образовать отростки, вздувающиеся в базидии и образуют споры на последнем членике.

В естественных условиях кроме базидий никаких других образова-

ний не наблюдается, но в воде торулоидные клетки, мицелий и базидии в очень короткое время дают конидии, которые появляются повсюду— на отдельных торулах, на разных клетках мицелия и даже на типичных базидиях.

Базидии у A. vitis по наблюдениям Потебни могут иметь одновременно или же в определенной последовательности и базидиоспоры на верхушке и конидии в разных местах. Сбросивши споры, базидии способны разрастаться далее в обыкновенную нить мицелия.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Туапсе (Ячевский, 1907), Раздольное, Соч. окр. (Э. Корш, 1900). Закавказье: Закаталы (Старосельский, 1898), Кахетия (Старосельский, 1898), Новый Афон (Семашко, 1913), Псху (Семашко, 1916).

Myzel farblos, septiert, verzweigt, 1—8 μ. im Durchmesser. Die Basidien entstehen auf fertilen Myzelzweigen, wobei jeder Zweig 2—3 Basidien erzeugen kann. Letztere sind meist unregelmässig-keulenförmig oder haben die Form eines umgekehrten Kruges, 16×5 μ. (die Messungen wurden bis zur ersten Scheidewand gemacht); Sterigmen 2—9. Sporen eiförmig oder zylindrisch, zuweilen seitlich eingedrückt, am unteren Ende häufig erweitert, am oberen verschmälert, mit glatter farbloser Membran, 6×1,5 μ. Die Zahl der Sporen ist meist 2, 4 und 6, selten 3, 5 und 7.

Auf Blättern und Beeren.

Fundort: Nordkaukasus: Soči. Tuapse. Transkaukasien: Abchasien. Kachetien.

XVII. CORTICIUM Fries.

(1838).

Hymenomyc. Europ., 646, Epicris. p. 556, Saccardo. Syllog. fung. VI, 603. Ячевский. Опред. I. 538.

Плодовое тело распростертое, прикрепляющееся всей нижней поверхностью своей к субстрату и покрывающее его в виде корки, мясистое или кожистой консистенции. Гимений гладкий или слабо бородавчатый (бугорчатый). Базидии булавовидные с 4 стеригмами; цистид нет. Споры шарообразные или эллиптические, с гладкой бесцветной оболочкой.

19. Corticium coeruleum (Schrad.) Fr.

Hymenomyc. Europ., 651 (1838), Saccardo. Syllog. fung. VI, 614, Bourdot et Galzin. Hymenomyc. Franc. 183, n° 268.

Syn.: *Telephora coerulea* Schrad.—Dec. Fl. fr. II, p. 107, Fries. Elench. p. 202.

Icon.: *Lindau* in Engler-Prantl. Pflanzenfamil. 1, 1**, p. 119, f. 67 A.-B.

Рис. 33. Corticium coeruleum. Базидии и базидиоспоры.— Basidien und Basidiosporen.

Плодовые тела голубого цвета, распростертые, прикрепленные к субстрату нижней своей поверхностью, с лучисто-волокнистыми беловатыми краями. Гифы=3—4,5 μ. Базидии=30—48×6—7,5 μ. с 2—4 стеригмами. Споры цилиндрические с закругленными концами, иногда почти эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, в массе белого цвета, разм.=7—11×5—7 μ. Гимений белого цвета, слегка бугорчатый.

На стволах «крикина» (дикого Vitis).

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия—Напареули (Л. Канчавели, 1927).

Fruchtkörper hellbraun, ausgebreitet, mit der Unterseite dem Substrat angeheftet, am Rande weisslich, in strahlende Fasern auslaufend. Hyphen=3—4,5 μ. Basidien=30—48×6—7 μ. mit 2—4 Sterigmen. Sporen zylindrisch, mit abgerundeten Enden, bisweilen fast ellipsoidisch, mit glatter Membran, in Masse weiss, 7=11×5—7 μ. Hymenium weiss, etwas höckerig.

Fundort: Transkaukasien: Karthalinien.

XVIII. PENIOPHORA Cooke

(1879).

Grevillea VIII, p. 20 tab. 122—125, Saccardo. Sylloge fung. VI, 640.

Плодовое тело распростертое, прикрепляющееся к субстрату всей своей нижней поверхностью; края—не отворачивающиеся. Цистиды глубоко погруженные, в виде щетинок или волосков; базидии булавовидные, с 4 стеригмами. Базидиоспоры гладкие, бесцветные.

20. Peniophora cinerea (Fr.) Cooke.

Grevillea VIII, 20, tab. 123, f. 8 (1880), Saccardo. Syllog. fung. VI, 643 et IX, 241. Bresadola, Fung. polon., 103 (1903), Bourdot et Galzin. Hymenomycet. Franc. 325, nº 531.

Syn.: *Corticium cinereum* Fr. Epicris. system. mycolog., 563 (1838).

Icon.: *Cooke* in Grevillea VIII (1879—1880) tab. 123, f. 8.

Istvanffi in Rev. Mycolog. 18 (1896) tab. 158, f. 2.

Saccardo.—Fung. italic. f. 1126.

Плодовые тела распростертые, восковидной консистенции, коричневатого цвета, сливающиеся друг с другом.

Базидии булавовидной формы 21—40×3—7 μ, с 4 спорами. Цистиды веретеновидные, 36—50×10 (12) μ. Базидиоспоры удлиненной или цилиндрической формы, в большинстве случаев изогнутые, 7—10 (12) μ дл. и 2,5—3,5 (4,5) μ. толщ., с гладкой бесцветной оболочкой; в массе баздсп.—розоватого или красноватого цвета.

Гимениальный слой покрыт тончайшим налетом пепельного цвета.

На стволах и ветвях Рка-Цители.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия-Бакурцихе и Уриатубани (Канчавели, 1927).

Кроме P. cinerea на Vitis обитает специфический вид: Peniophora viticola (Schw.) Höhn., обнаруженный в С. Америке и Италии. От предыдущего вида он отличается размерами базидий—30—36×6—9 μ., формой базидиоспор, которые бывают исключительно эллипсоидальные, причем величина их более или менее близка к P. cirenea: 7—10×4—6 μ. Цистиды у P. viticola цилиндрической формы, величина их укладывается в пределы 60—90×9—10 μ. Плодовые тела плотно прикрепленные к субстрату, распростертые; гимений пленкообразный, тонкий, ломкий, оранжевого или красноватого цвета, иногда желтоватый или сероватый. Трама желтовато-красного цвета, нити ткани=2—4,5 μ. (у P. cinerea—трама коричневая, нити=3 μ.).

Fruchtkörper ausgebreitet, wachsartig, bräunlich, zusammenfliessend. Basidien keulenförmig, 21—40×3—7 μ. 4-sporig. Cystiden spindelförmig, 36—50×10 (12) μ. Basidiosporen länglich oder zylindrisch, meist gekrümmt, 7—10 (12)×2,5—3,5 (4,5) μ., mit glatter farbloser Membran, in Masse hellrosenfarbig oder rötlich-ziegelfarbig. Hymenium mit einem überaus feinen aschgrauen Anflug bedeckt.

Auf Stöcken und Zweigen von «Rka-Ziteli».

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

XIX. STEREUM Persoon.

(1796).

Obser. mycolog. I, 35. Saccardo, Syllog. fung. VI, 551. Ячевский. Опред. I. 550.

Гимениальный слой гладкий, на нижней стороне шляпки или на верхней стороне распростертого плодового тела.

Плодовые тела распростертые или в виде боком прикрепляющейся к

субстрату шляпки, толсто-кожистые, или деревянистые, одиночные или группками в виде черепицы. Базидии с 4 стеригмами. Базидиоспоры бесцветные.

21. Stereum hirsutum (Willd) Fr.

Epicris. system. mycolog., 549 (1838), Saccardo. Syllog. fung VI, 653.
Syn.: *Telephora hirsuta* Willd.—Fries. system. Mycolog. 1, 439 (1832).
Auricularia reflexa Bull.—T. 274 (1785).
Icon.: *Krombholz.*—Abbildung und Beschreibung. tab. 5, f. 13.
Prillieux.—Malad. plant. agricol. f. 129—132.
Ramsbottom, I.—Handb. of the Larg. Brit. Fung. 145, f. 83.
Smith, W. G.—Synops. of the British Basidiomyc. 404, f. 98 A-C.
Exs.: *Fuckel,* Fung. rhenan., n° 1321.
Rabenhorst. Fungi europaei n° 1109, 1609, 1806.
Thuemen. Fungi austriac. n° 10, 332, 821.

Плодовые тела твердые, кожистой консистенции, варьирующие по форме, чаще всего распростертые, в виде корки с отгибающимся краем, или в виде плоских шляпок, боком прикрепляющихся к субстрату и располагающихся одна над другой на подобие черепиц. Верхняя поверхность плодового тела волосистая, покрыта цилиндрическими бороздами (полосками), грязно-белого, серого или бледно-охряного цвета.

Гименциальный слой гладкий, темно-оранжевого или темно-охристого цвета. Базидиоспоры цилиндрической формы, с закругленными концами, 8×3 μ., бесцветные.

На живых кустах Каберне.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район. (Исарлишвили, 1927).

Fruchtkörper hart, lederartig, von verschiedener Gestalt, meist ausgebreitet, krustenförmig, mit abstehendem Rande oder in Form von flachen dachziegelartig angeordneten Hüten mit seitlichem Ansatzpunkt. Oberseite der Fruchtkörper behaart, mit zylindrischen Falten (Streifchen) besetzt, schmutzigweiss, grau oder blass-ockerfarben. Hymenium glatt, dunkel-orange oder dunkel-ockerfarben. Basidiosporen zylindrisch, mit abgerundeten Enden, 8×3 μ., farblos.

Auf lebenden Sträuchern von «Cabernet».

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

Stereum hirsutum является одним из организмов, обусловливающих паралич виноградной лозы—болезнь распространенную в пределах Кавказа вообще и особенно частую в пределах Восточной и Западной Грузии.

Различаются две формы паралича: одна, которую Ravaz называет «folletage»—наблюдается главным образом у молодых привитых растений и в основе своей имеет различные причины: влияние ветров, действие солнечных лучей, вызывающих непомерно усиленное испарение влаги листьями, резкие колебания температуры и т. п., другая форма, за которой Ravaz удерживает название «apoplexie»—поражает главным образом старые лозы и обязана своим происхождением жизнедеятельности грибных организмов (Stereum hirsutum Willd. по Rives'y, Stereum necator sp. n. по Viala, Fomes igniarius по Patouillard'y и пр.

В Грузии преобладающей формой паралича является «apoplexie» в смысле Ravaz'a или «Esca»—в смысле Viala.

Как только что было указано, «apoplexie» подвержены почти исключительно старые лозы [1]), причем пораженные экземпляры или разбросаны по винограднику, будучи единично вкраплены в рядах здоровых, или же сгруппированы в небольшие очаги по несколько кустов вместе.

Наибольшее число случаев смерти от «apoplexie» приходится на конец июля—август месяцы.

Болезнью поражается весь куст целиком, а не частично, как это имеет место при «folletage», когда наблюдаются—правда сравнительно редко—случаи одностороннего паралича, поражающего только одну сторону куста, в то время как другая остается совершенно здоровой, не претерпевая никаких изменений и не приостанавливаясь в своем развитии.

Характерными признаками болезни являются следующие: на кустах винограда, до того вполне здоровых, листья теряют свой блеск, тургор их исчезает, пластинка вместо нормального зеленого цвета приобретает грязно зеленую или сероватую окраску, ягоды сморщиваются, как бы опаленные огнем, цвет их делается кирпично-красным, все части куста засыхают и растение погибает.

В продольном разрезе ствола погибшего экземпляра можно наблюдать в большом количестве характерный мицелий с нитями, окрашенными в желтый или коричневатый цвет и снабженными многочисленными перегородками. Древесина обычно разрушена. Процесс разрушения протекает постепенно в течение ряда лет и происходит в центробежном направлении концентрическими зонами, захватывая постепенно годичные коль-

---

[1]) Молодые кусты содержат сравнительно мало таннина, в силу чего представляют среду, мало благоприятную для развития Stereum; только начиная с 12—13-летнего возраста лозы количество таннина в ней начинает возрастать, достигая maximum'a к 25—30 годам (Д'Астн). Всего более страдают от «apoplexie» 15—20-летние кусты, поэтому считается не рациональным лечить растения в возрасте моложе 10 лет.

ца: в тот момент, когда разрушается последнее кольцо и прерывается связь с корнями—наступает смерть, которой предшествуют явления, описанные выше.

Как показывают исследования Viala, концентрическому распространению грибка предшествует выделение им диастаза, окисляющего таннин и действующего на клетки, которые умерщвляются и создают среду, благоприятную для развития мицелия; последний никогда не проникает в здоровые ткани: только после оксидации таннина диастазом, мицелий переходит в уже мертвые клетки. Вследствие своего действия на ткани, грибок проникает в них, разрушает их, причем плотная древесина постепенно вытесняется псевдотканью мягкого трута. Годичные кольца захватываются и разрушаются постепенно; показателем наличности процесса разрушения является потемнение (почернение) соответствующего кольца, которое резко выделяется на бледно окрашенном (желтоватом) фоне здоровых тканей. Разрушенная часть ствола превращается в массу, имеющую сходство с губкой слегка напитанной водой, а при высыхании приобретающей сходство с отрубями или опилками.

Стволы и побеги экземпляра, пораженного параличем, ссыхаясь, дают более или менее глубокие трещины.

Мгновенная смерть от паралича подготавливается в течение нескольких лет. По Viala период болезни от момента заражения до смерти длится от 4 до 5 лет. По Ravaz'y смерть наступает через 10—12 лет.

Внешне болезнь не может быть распознана до самого последнего момента. Только иногда можно сделать прогноз в отношении старых (но сильных) кустов, у которых за год-два до смерти наблюдается плохое вызревание побегов и засыхание междоузлий. Впрочем эти признаки, как и ряд других, наблюдаемых при параличе (в процессе хронического течения болезни), как напр. ненормальное ветвление побегов, деформация листовой пластинки и т. п. являются диагностическими и для других болезней, обусловливаемых как паразитами, так и физиологическими и климатическими факторами.

Проникновение организма, обусловливающего «apoplexie», происходит через раны от подрезки, причем сок, выступающий через поранения, представляет собою среду очень благоприятную для развития организма, являющегося активным возбудителем болезни; дальнейшее проникновение идет сверху вниз до корневой шейки; в корнях организм никогда не встречается: процесс разрушения ствола заканчивается и смерть наступает ранее, чем мицелий успевает проникнуть в корневую систему. Если куст, погибший от «apoplexie», обрезать у корневой шейки, то появляется молодая поросль—факт, указывающий на то, что корни не утратили своей жизнеспособности.

От ран при подрезке, которые большею частью не зарубцовываются (если даже подрезка очень короткая), происходит глубокое засыхание ткани лозы. В этих случаях движение сока нарушается и создающееся положение способствует развитию различных форм «apoplexie». Подрезка Guiot способствует явлению «apoplexie», благодаря широким ранам, через которые проникают грибки, так как разрушители древесины (к каковым относится и Stereum hirsutum) являются паразитами ран. (Rives, 1926).

Плодовые тела S. hirsutum наблюдаются чрезвычайно редко: в 1 случае на 1000 (Viala); во Франции на одном опытном винограднике они были обнаружены только один раз на протяжении пятнадцати лет (Viala, Ravaz). Распространение паразита по данным целого ряда исследователей (Seynes, Viala, Rives и др.) происходит следующим образом: в массе субстрата наблюдаются тонкие, напоминающие папиросную бумагу, черные склероциальные образования, которые представляют собою комплекс плотно лежащих клеток с очень гранулезной протоплазмой; при разрушении лозы, эти пленки (которые образуют в массе мицелия S. h. в глубине ствола темные, почти черные прослойки ложной ткани) превращаются путем распадения на свои составные элементы-клетки в пылевидную массу, которая через трещины ствола попадает наружу и разносится ветром; образования, о которых идет речь, отличаются повышенной стойкостью к различным неблагоприятным условиям и при условии хранения во влажной среде не теряют жизнеспособности в течение 11—12 лет.

Кроме того, в погибших от «apoplexie» стволах наблюдаются склероциальные шнуры, которые построены из параллельных, плотно спаянных черных нитей; концы этих нитей как бы расщепляются, рассучиваются и на них отделяются конидии—эндоспоры, одноклетные образования, с толстым бесцветным экзоспорием и окрашенным эндоспорием; центральная часть их занята одной большой вакуолей, вокруг которой наблюдается констант. число (30—40) мелких вакуолей. При прорастании экзоспорий лопается, содержимое выходит наружу и дает сначала толстый росток, который развивается в тонкую нить мицелия.

В центральной части ствола пораженной «apoplexie» лозы в массе скопления мицелия паразита образуются полости, в которых наблюдается большое количество конидий—эндоконидий.

В борьбе с «apoplexie» применяется хирургический способ, эмпирически найденный в давние времена на Востоке: на стволе лозы, подозрительной по «apoplexie», делается сквозной разрез и в образовавшуюся трещину, чтобы края раны не сходились и чтобы в глубь ствола был бы постоянный ток воздуха—вкладывается камень, или же ствол экземпляра с подозрительными признаками вскрывается, мицелий пара-

зита выскабливается ложечкой, затем рана дезинфецируется и закрывается. Viala на основании своих опытов рекомендует также применение опрыскивания (после подрезки, до распускания почек, приэтом стараться смачивать все раны) соединениями As, напр. мышьяковистой кислотой (20 kl.) в смеси с содой (1 kl.) на 100 litr. H_2O. Опрыскивания должны производиться периодически.

CEM. HYDNACEAE PERSOON.

XX. HYDNUM Linn.

(1863).

Genera plantar. n⁰ 968, Fries. System. mycolog. 1, 397, Hymenomyc., 598, Saccardo, Syllog. fung. VI, 430. Ячевский. Определ. I, 579.

Плодовые тела кожистые, мясистые или деревянистые, корковидные или в форме шляпок, воронкообразные, коралловидно-разветвленные, или в виде полушляпок, сидящих на ножке (последняя может и отсутствовать); гименофор в виде равномерно распределенных шиловидных, удлиненных или конической формы шипов. Базидии булавовидной формы с 4 стеригмами. Базидиоспоры в числе 4 на базидии, шарообразные, с бесцветной или окрашенной гладкой оболочкой.

22. Hydnum pudorinum Fries.

Hymenomyc. Europ. 612, Saccardo. Syllog. fung. VI, 456.

Syn.: *Hydnum dichroum* Pers. in Myc. Europ. 2, p. 213.

Icon.: *Quelét* in Associat. franç. Avanc. Sc. XIII, (1884) tab. 8, f. 13.

Exs.: *Rabenhorst.* Fungi europaei, n⁰ 2603.

Плодовые тела кожистой консистенции, в большинстве случаев прирастающие к субстрату, с отвернутым верхним краем; шипы густо-стоящие, короткие, конической формы, красновато-желтого цвета; поверхность плодового тела без борозд и полосок, войлочная или волосистая, сероватая или грязно-охристая; базидии 15—20×4—5 μ.; цистиды булавовидные, коричневого цвета, 60—80×7—9 μ. Базидиоспоры шаровидные, 4—5×3,5—4 μ.

На сволах.

Местонахожд.: Закавказье: Абхазия—Пецкир (Воронов 1912, test. Bresadola).

Fruchtkörper lederartig, meist dem Substrat angewachsen, mit abstehendem Rande; Stacheln dicht, kurz, kegelförmig, rötlichgelb. Fruchkörper auf der Oberfläche ungefurcht und ungestreift, filzig oder behaart, graulich oder schmutzig-ockerfarben. Basidien 15—20×4—5 μ. Cystiden keulenförmig, braun, 60—80×7—9 μ. Basidiosporen kugelig, 4—5×3,5—4 μ.

Auf Stöcken.
Fundort: Transkaukasien: Abchasien.

CEM. POLYPORACEAE FRIES.

XXI. DAEDALEA Pers.

(1801).

Synops. meth. fung., 449, Saccardo. Syllog. fung. VI, 370, Ячевский. Определит. I, 604.

Плодовые тела пробковой или кожистой консистенции, в форме раковины, однобокой шляпки или корковидно распростертые; гимениальный слой в виде удлиненных извилистых полостей. Базидиоспоры бесцветные.

23. Daedalea biennis (Pers.) Quél.

Flor. mycolog. Franc., 374 (1888), Bourdot et Galzin. Hymenomycet. Franc. 1, 576.

Syn.: *Daedalea rufescens* Pers.—Myc. europ. II, 206 (1825).
Polyporus heteroporus Fr.—Hymenomycet., 543 (1836).

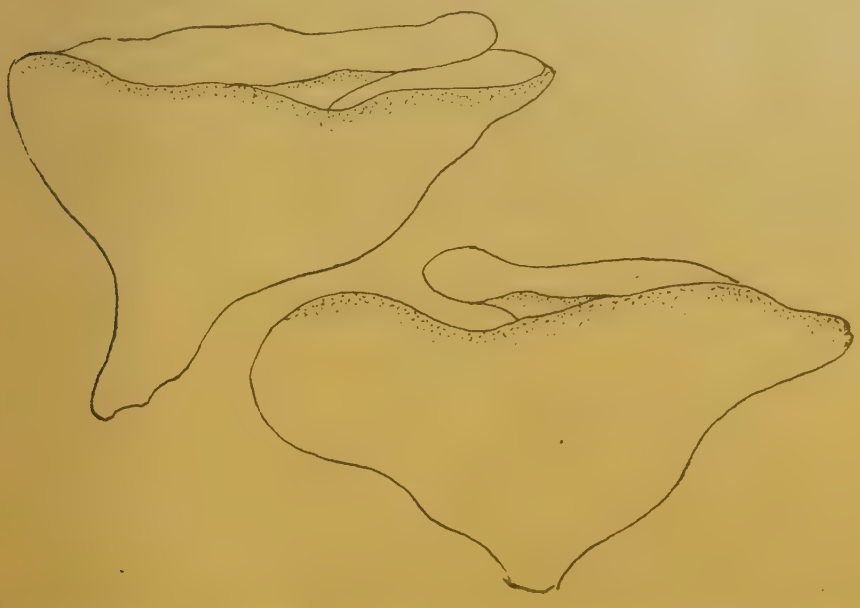


Рис. 34. Плодовые тела Daedalea biennis на живом винограде (схемат.).—Fruchtkörper von Daedalea biennis auf einer lebenden Weinrebe (schem.).

Плодовые тела шляпковидные, с небольшой, в форме опрокинутого конуса эксцентрической ножкой; шляпка односторонняя, губчато-войлоч-

ная, беловатого цвета, мелко-бугорчатая или бородавчатая, с капельками жидкости желтовато-ржавого (по Bourdot—иногда и гранатового) цвета; ткань светло-окрашенная, кожистая или пробковой консистенции, в поверхностных слоях почти губчатая; гифы от 3 до 5 μ., с толстыми перегородками, располагающиеся в твердой части шляпки параллельно, а в периферической части клубковидно перепутанные в рыхлую губчатую ткань. Базидии от 18 до 30 μ. длин. и 5—7 μ. толщ. Базидиоспоры бесцветные, в массе—окрашенные в желтоватый цвет, шаровидной или удлиненно-эллипсоидальной формы, 4—7,5×3—6 μ. Конидии неправильно-яйцевидной формы, от 6 до 9—8 μ. Конидиеносные гифы более тонкие, чем обыкновенные. Иногда наблюдаются конидии, собранные в четочки или цепочки. По Bourdot является серьезным разрушителем. Вызывает размягчение древесины и окрашивает ее в соломенно-желтый цвет.

У основания живого куста.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия (Исарлишвили, 1927).

Fruchtkörper hutförmig, mit kurzem, verkehrt kegelförmigem, exzentrischem Stiel. Hut einseitig, schwammig-filzig, weisslich, fein-höckerig oder warzig, mit Tröpfchen einer gelblich-rostfarbenen (nach Bourdot bisweilen auch granatfarbenen) Flüssigkeit bedeckt (nicht immer); Gewebe blass gefärbt, lederarttg oder korkig, die äussere Schicht fast schwammig; Hyphen 3—5 μ. breit mit dicken Scheidewänden, im festen Hutteil parallel angeordnet, zur Peripherie dagegen in ein lockeres, schwammiges Gewebe knäuelförmig verwickelt. Basidien 16—30×5—7 μ. Basidiosporen hyalin, in Masse gelblich, kugelig oder länglich-ellipsoidisch, 4—7,5×3—6 μ. Konidien unregelmässig eiförmig, 6—9×5—8 μ. Konidientragende Hyphen dünner als die gewöhnlichen. Bisweilen werden ketten-oder rosenkranzförmig verbundene Konidien beobachtet.

XXII. POLYPORUS Mich.

(1729).

Gener., 129, Saccardo. Syllog. fung. VI, 55. Ячевский. Определ. I, 613.

Плодовые тела однолетние или многолетние, мясистой, пробковой или деревянистой консистенции, с ножкой или без нее, в виде боковой шляпки или же копытообразной формы, иногда плоские лапчатые или подушковидные с гладкой или покрытой концентрическими бороздами поверхностью, голые или чешуйчатые, войлочно-волосистые и т. п. Трубочки б. ч. с округлыми, реже с угловатыми порами; гимениальный слой не сливающийся с бесплодной частью плодоносца и более или менее легко от него отделяющийся.

24. **Polyporus hispidus** (Bull.) Fr.

System. mycolog. 1, 362, Hymenomyc. Europ., 551, Saccardo. Syllog. VI, 129, Bresadola, Hymenomyc. Hungar. 71.

Syn.: *Boletus hispidus* Bull.—Tabul. 210, 493 (1784).

Icon.: *Kirchner-Boltshauser.*—Atlas. Ser. 5, tab. 21, f. 4—6.

Krombholz.—Abbildung und Beschreibung, tab. 48, f. 7—10.

Prillieux. Malad. plant. agricol. f. 156—161.

Tubeuf.—Pflanzenkrankh. 459—460.

Exs.: *Fuckel.* Fungi rhenani, nº 1389.

Polacci. Fungi Longobardiae exsiccat., nº 274.

Rabenhors. Fungi europaei, nº 406.

Thuemen. Fungi austriaci, nº 914, Mycotheca universalis, nº 1502.

Плодовое тело однобокое, подушкообразное или копытовидное, толстое, мясистой или губчатой консистенции, сверху жесткое, сильно щетинистое, грязно-ржавого, а потом почти черного цвета; поры круглые, маленькие, с зубчатыми краями, сначала золотисто-охристые, потом ржаво-коричневого цвета; споры эллипсоидальной или шаровидной формы, с гладкой оболочкой, каштанового цвета; разм. 7—9×6—7 μ. На верхней поверхности шляпки отшнуровываются эллипсоидальные, гладкие, коричневые конидии.

На живом Vitis vinifera L.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Fruchtkörper einseitig, polster-oder hufförmig, dick, fleischig oder schwammartig. Oberseite hart, stark borstig, schmutzig-rostfarben, später fast schwarz. Poren rund, klein, mit gezähntem Rand, anfangs goldockerfarben, später rostbraun; Basidiosporen ellipsoidisch oder kugelig, mit glatter Membran, kastanienbraun, 7—9×6—7 μ. Auf der Obersteite des Hutes werden ellipsoidische, glatte braune Konidien abgeschnürt.

Auf einem lebend. Vitis.

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

25. **Polyporus radiatus** (Sow.) Fries.

System. mycolog. 1, 369, Winter in Rabenh. Kryptog. Sl. B. 1, 418. Bresadola, Hymenomyc. Hungar, 72.

Syn.: *Boletus radiatus* Soverby in Engl. Fungi, taf. 196 (1799)

Icon.: *Hennings* in Engler-Prantl. Pflzfam. 1. 1**, 174, f. 93, F.

Exs.: *Rabenhorst.* Fungi europaei, nº 509.

Плодовые тела кожистой или пробковой консистенции, сначала желтобурого цвета, бархатистые, потом ржаво-бурые и голые, с отходя-

щим волнистым краем, морщинистые; поры маленькие, сначала светлые (серебристо-блестящие), потом красно-бурые; гифы в субгимениальном слое $2^1/_2$—3 μ. толщ. Споры эллипсоидальные, $4^1/_2$—$5^1/_2 \times 3^1/_2$—$4^1/_2$ μ.

На стволах живого куста «Крахуна».

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Fruchtkörper lederartig oder korkig, anfangs gelb-braun, später rostbraun, kahl, mit geschweiftem, abstehendem Rande; Poren klein, anfangs hell, (silbern schimmernd), später rotbraun. Durchmesser der Hyphen im Subhymenium $2^1/_2$—3 μ. Basidiosporen ellipsoidisch, $4^1/_2$—$5^1/_2 \times 3^1/_2$—$4\ ^1/_2$ μ.

Auf Stöcken eines lebenden Strauches von «Krachuna».

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

CEM. AGARICINEAE FRIES.

XXIII. SCHIZOPHYLLUM Fries.

Obs. 1, 103. Saccardo Syllog. fung. V, 654. Ячевский. Определитель, I, 691.

Плодовые тела кожистые, упругие, тонкие, сидячие, прикрепленные к субстрату боком, иногда снабженные боковой ножкой. Пластинки кожистые, веерообразно расположенные, различной длины, при созревании расщепляющиеся от края до основания на две половинки, которые заворачиваются кнаружи. Споры с гладкой бесцветной оболочкой.

26. Schizophyllum commune Fr.

System. mycolog. 1, 133. Saccardo. Syllog. fung V, 655. Ricken. Blätterpilze, 90, n° 301.

Icon.: *Krombholz.*—Abbildung und Beschreibung. tab. 4, f. 14—16.

Lloyd.—Mycolog. Not., 1908. Old. Species. Ser. 1, p. 3.

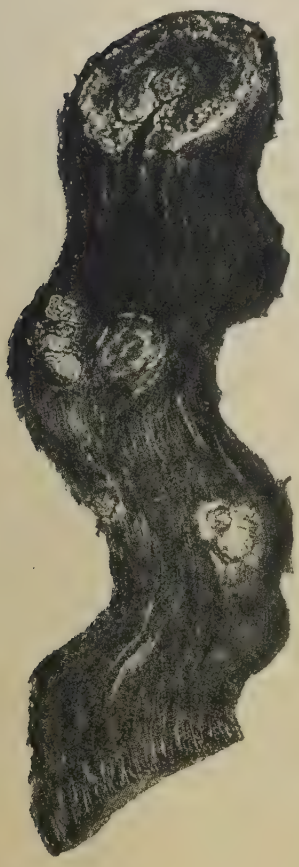
Ricken.—Die Blätterpilze, tab. 26, fig. 6.

Winter—in Rabenh. Kryptogfl. I. 1, 486.

Шляпка сидячая, прикрепляющаяся к субстрату боком, кожистой консистенции, тонкая, полукруглой формы, с загнутым тонким, впоследствии волнообразно изогнутым и расщепленным краем; поверхность пл. тела войлочная, косматая, белая или серая. Пластинки веерообразно расходящиеся от места прикрепления шляпки, кожистые, сначала серые, потом лилово-бурого цвета; споры в массе белые, в отдельности бесцветные, эллипсоидальной формы, 3—6×1,5—2 μ., гладкие. Базидии=20×3 μ.

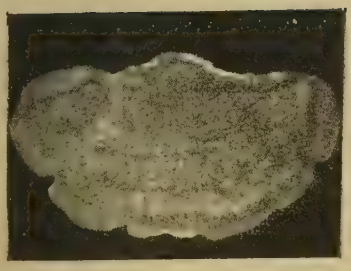
На ветвях.

35



37

36



38

35. Плодовые тела Stereum hirsutum на стволе винограда, погибшего от апоплексии. Fruchtkörper von Stereum hirsutum auf einem von «Apoplexie» zugrundegegangenen Weinstock.

36. Плодовое тело Stereum hirsutum сверху. Fruchtkörper von S. hirsutum.

37. Продольный разрез ствола винограда, погибшего от апоплекси.—Längsschnitt eines von «Apoplexie» zugrundegegangenen Weinstocks.

38. Плодовые тела Schizophyllum commune. Fruchtkörper von Schizophyllum commune.

Местонахожд.: Закавказье: Карталиния — Тифлис (Нагорный, 1927). Кахетия—Бакурцихе (Канчавели, 1927).

Hut sitzend, mit seitlichem Ansatzpunkt, lederartig, dünn, halbrund, mit umgebogenem dünnem, später welligem und zerschlitztem Rand; Oberfläche des Fruchtkörpers filzig, weiss oder grau. Lamellen fächerförmig von dem Ansatzpunkt austrahlend, lederartig, anfangs grau, später lila-braun, Basidiosporen in Masse weiss, einzeln farblos, ellipsoidisch, 3—6×1,5—2 μ., glatt. Basidien=20×3 μ.

Auf Zweigen.

Fundort: Transkaukasien (Karthalinien).

XXIV. CREPIDOTUS Fries.

(1821).

System. mycol. 1, 279. Saccardo. Syllog. fung. V, 876.

Шляпка распростертая по субстрату или прекрепляющаяся к нему боком, круглая, язычковидная, почковидная, чашеобразная или плоская, гладкая или волнистая, иногда волосистая; пластинки частые, веерообразно расположенные, белые или темнокрашенные; ножка боковая, эксцентрическая, иногда совершенно отсутствует; споры окрашенные.

27. Crepidotus mollis Schaef.

Icon. tab. 213, Fries. System. Mycolog. 1, 274. Hymenom. Europ. Saccardo. Sylf, fung. V, 877. Ricken. Blätterpilz. nº 702.

Icon.: *Ricken.*—Blätterpilze, tab. 61, f. 1.

Schaeffer.—Icones fungorum, tab. 213 (1761).

Шляпка почковидная, мясистой консистенции, сначала белая, затем желтоватая или желтовато-коричневая, при высыхании выцветающая, прикрепляющаяся к субстрату боком, причем ножка или совершенно отсутствует или же—очень короткая. Пластинки веерообразно расположенные, беловатые или грязно-коричневые. Мясо-белого цвета (в сыром виде). Споры яйцевидной или эллипсоидальной формы, (причем одна из сторон часто бывает совершенно плоская), разм. 9—10×5,5—6,5 μ., желтовато-коричневые, гладкие. Базидии 21—24×6—7 μ. Цистиды цилиндрические, 35—54×5—6 μ.

На живом стволе Vitis.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия — Напареули (Канчавели, 1927).

Hut nierenförmig, fleischig, anfangs weiss, später gelblich oder gelblichbraun, beim Eintrocknen abblassend. Stiel volkommen fehlend oder sehr

kurz, seitenständig. Lamellen fächerförmig angeordnet, weisslich oder schmutzig-braun. Fleisch in frischem Zustand weiss. Sporen eiförmig oder ellipsoidisch (von einer Seite häufig vollkommen abgeflacht), 9—10×5,5—6,5 μ. gelblichbraun, glatt. Basidien 21 — 24 × 6 — 7 μ. Cystiden zylindrisch, 35—54×5—6 μ.

Auf einem lebenden Stock von Vitis.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

XXV. PSATHYRELLA Fries.

(1836).

Epicris. 237, Saccardo. Syllog. fung. V, 1126.

Шляпки тонкие, ломкие, без покрывала, конической формы или же колокольчатые и яйцевидные. Ножка тонкая, полая. Пластинки черные. Споры темно-бурые или темно-фиолетовые, гладкие, эллипсоидальные.

28. Psathyrella ampelina Foex. et Viala.

Malad. d. l. vigne, Ed. 3 (1893), p. 316. Saccardo. Syllog. fung. XI, 78.

Icon.: *Viala, P.*—Malad. vigne, 317—321.

Mc. Alpine.—Addit. Fung. Vine Australia tab. 8, f. 61—63.

Встречается обычно в стерильной стадии в форме белого мицелия, образующего на поверхности корней более или менее густую сеточку или тонкие пленки,

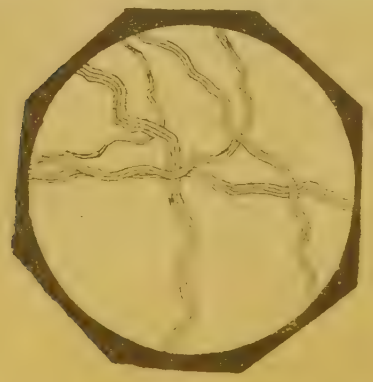


Рис. 39. Мицелий Psathyrella ampelina (взятый с корня умирающего куста) с мелкими шипиками на поверхности нитей. Myzel von P. a. (von der Wurzel eines absterbenden Strauches). Oberfläche der Hyphen mit kleinen Stacheln besetzt.

Нити мицелия тонкие, до 1,5 μ. в диам., бесцветные, прямые или более или менее извилистые, с (редкими) перегородками. Поверхность их бывает покрыта мелкими шипиками щавелево-кислого кальция. Иногда среди тяжей грибницы наблюдаются белые шаровидной формы склероции.

Шляпки тонкие, ломкие, без покрывала, конической формы, светло-коричневого (вернее: грязно-светло-коричневого) цвета. Пластинки вначале розовато-фиолетового, потом серовато-коричневого цвета, иногда с черноватым оттенком; ножка тонкая, полая, войлочная от 5 до 12 см. длины. Споры яйцевидные 4—5 μ. дл., буроватого цвета.

В природе плодовые тела (в пределах Кавказа) наблюдаются чрезвычайно редко. В искусственных условиях (во влажной камере на песке) они были получены несколько раз автором на Сев. Кавказе, на образцах из Прикумского района и из Кахетии. Появляются плодовые тела обычно на 6-й неделе; достигнув зрелости, они держатся 1—2 дня, потом погибают. С момента появления первых признаков образования плодовых тел до их засыхания проходит обычно 4—5 дней. Споры прорастают быстро и дружно, ростки развиваются в мицелий, который растет довольно энергично; плодоношений при посеве спор или отвивке мицелия на питательных средах различного состава—не получалось,

Грибок встречается не только на больных, умирающих экземплярах лозы, но и на совершенно здоровых, причем часто кроме Ps. ampelina на этих последних никаких других представителей микофлоры или животного мира не наблюдается. На корнях кустов, проявляющих наибольшую степень угнетения и болезненности (слабый рост, хлоротичные листья, недоразвитие побегов, короткоузлие и т. п.), мицелий наблюдается в хорошо выраженной форме и бывает сильно развит в виде целого покрова из характерных нитей.

Если принять во внимание нередкие случаи развития Ps. ampelina на совершенно здоровых корнях, без сопровождения другими организмами растительного или животного происхождения, с другой стороны определенную, более или менее пропорционально выраженную зависимость между степенью развития мицелия Psathyrella и болезненного состояния лозы, то положение о чисто сапрофитной природе грибка является сомнительным. Во всяком случае впредь до пересмотра—вопрос о природе Psathyrella должен считаться открытым.

Местонахожд.: на отмирающих корнях сорта «Ильинский».—Прасковея (Сев. Кавказ), Покойное (Нагорный, 1913, 1914).

Закавказье: Грузия. Кахетия (Старосельский, Спешнев, 1898, 1899, Воронихин, 1919). На живых корнях «Рка-Цители». Там же: с. Уриатубани и Акура (Махарадзе, Нагорный, 1925.—Мицелий во влажной камере дал 12 плодовых тел); на прививках из с. Напареули (Махарадзе, Нагорный, 1926), на корнях «Рка-Цители». пораженного апоплексией (Махарадзе, Нагорный, 1926) на живом корне «Цицка»—Имеретия—Сакарский район (Эристави, 1927), на корне «Саперави», погибшего от апоплексии—Имеретия—Сакарский район (Эристави, 1926), у корневой шейки живого «Цицка»—Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Myzelfäden dünn, bis 1,5 im Durchmesser, hyalin, gerade oder mehr oder weniger gewunden, undicht septiert. Ihre Oberfläche zuweilen mit kleinen Stachelchen oxalsaueren Kalks bedeckt. Bisweilen werden unter den Myzelfäden weisse kugelige Sklerotien beobachtet. Hüte dünn, gebrechlich,

ohne Velum, kegelförmig, hellbraun (vielmehr: schmutzig-hellbraun). Lamellen anfangs hellrosa-violett, später graulich-braun, zuweilen ins schwärzliche neigend; Stiel dünn, hohl, filzig, 5—12 cm. lang. Sporen eiförmig, 4—5 μ. lang, bräunlich.

Auf lebenden und absterbenden Wurzeln und am Wulrzelhals lebender Sträucher.

Fundort: Nordkaukasus und Transkaukasien.

XXVI. PHOLIOTA Fries

(1821).

System. mycolog. 1, p. 240, Saccardo. Syllog. fung. V, 736. Ячевский. Опред. I, 794.

Шляпка мясистая, колокольчатая, выпуклая, с центральной (реже—с боковой или эксцентрической) мясистой ножкой; velum universale—отсутствует; velum partiale—перепончатое, сохраняющееся в виде тонкоперепончатого или чешуйчатого annulus. Споры окрашенные, эллипсоидальной или яйцевидной формы.

29. Pholiota unicolor Vahl.

Flora Danica, Fasc. 18 (1792), tab. 1071, f. 1, Fries. Hymenomyc. 225, Saccardo. Syllog. fung. V, 759, Ricken. Blätterpilze, nº 612.

Icon.: *Cooke.*—Illustrat. Brit. Fung. tab. 356, f. 6.

Ricken.—Blätterpilze. Taf. 56, f. 4.

Шляпка вначале колокольчатая, потом слабо выпуклая, с маленьким бугорочком, гладкая, окрашенная в коричневатый цвет, с тонко полосатым краем, сухая—охристого цвета; мякоть водянистая, просвечивающая; ножка голая, гладкая, вначале плотная, потом полая, одного цвета со шляпкой, с пленчатым нежным кольцом, дл. н.=3—4 см. Пластинки сначала приросшие, потом отделяющиеся, охристого цвета, постепенно темнеющие до коричневого, широкие (в задней части), почти треугольной формы; споры веретеновидные или эллипсоидальной формы, 9—10 (12)×5—6 μ. Базидии 15—20×7—8 μ. Цистиды нитевидные с вздутым основанием, 50—60×8—10 μ.

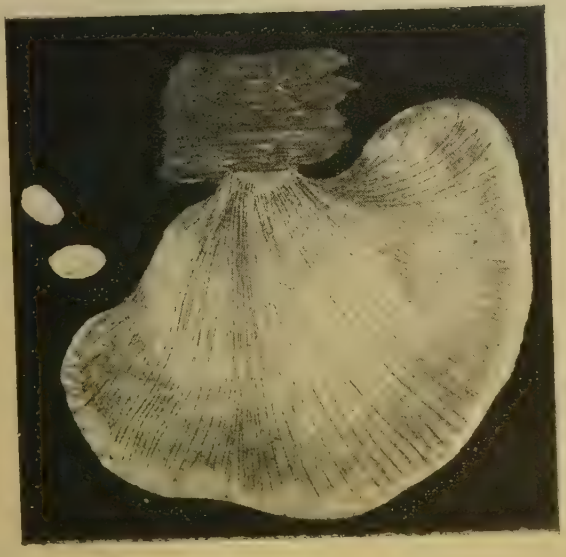
У корневой шейки живого куста.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Махарадзе, 1925), Картталиния (Л. Канчавели, 1928).

Hut anfangs glockenförmig, später schwach gewölbt, mit einem kleinen Höckerchen, glatt, bräunlich, mit fein gestreiftem Rande, trocken—ockerfarben; Fleisch wässerig, durchscheinend. Stiel kahl, glatt, anfangs voll, später hohl, dem Hut gleichfarbig, 3—4 cm. lang, mit häutigem zartem Ring. Lamellen anfangs angewachsen, später abgelöst, ockerfarben, allmälich dunkel werdend, zuletzt braun, hinten breit, fast dreieckig. Sporen spindelförmig

41

42



43

40. Плодовые тела Psathyrella ampelina, развившиеся на корне винограда во влажной камере. Fruchtkörper v. P. a. auf der Wurzel eines Weinstocks (in einer feuchten Kammer gezüchtet).

41. Armillaria mellea. Плодовые тела и базидиоспоры. Fruchkörper und Basidiosporen.

42. Плодовое тело и споры Crepidotus mollis. Fruchkörper und Sporen v. Cr. m.

43. Плодовое тело и споры Pholiota unicolor. Fruchtkörper und Sporen von Phol. unicolor.

oder ellipsoidisch, 9—10 (12)×5—6 μ. Basidien 15—20×7—8 μ. Cystiden fadenförmig, mit angeschwollener Basis, 50—60×8—10 μ.

Am Wurzelhals eines lebenden Strauches.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien).

XXVII. ARMILLARIA Fries.

System. Mycolog. 1, p. 26, Saccardo. Syllog. fung. V, 73. Ячевский. Опред. I, 804.

Шляпки упругие, мясистые, от ножки не отделяющиеся, с нисходящими или выемчатыми пластинками, с бесцветными (в массе белыми), яйцевидными или эллипсоидальными спорами с гладкой оболочкой. В молодом состоянии края шляпки соединяются с ножкой при помощи кожистого перепончатого покрывала, которое сохраняется потом более или менее продолжительное время вокруг ножки в виде перепончатого или чешуйчатого кольца.

30. Armillaria mellea Vahl.

Flora dan. Fasc. 17, tab. 1013 (1790), Saccardo. Syllog. fung. V, 80. Mycotheca veneta 13, Fries. Epicris., 22, n° 73, Cooke. Handbuch of British Fungi, 19.

Syn.: *Agaricus annularius* Bull. — Champign. tab. 377, 450, f. 3 (1787—1789).

Agaricus stipitis Sowerby.—Engl. Fungi tab. 101 (1797).

Agaricus obscurus Schaeff.—Icones. tab. 74 (1761).

Icon.: *Briosi* et *Cavara* in Fung. parass. n° 166.

Cooke.—Britisch Fungi, tab. 3.

Corda.—Icones fungorum 3, tab. 7, fig. 102.

Delacroix.—Malad. plant. cult., 38.

Hartig.—Baumkrankheiten, 92—94.

Hennings.—in Engler u. Prantl. Pflanzenfam. 1, 1**, 269, f. 123 B.

Krombholz.—Abbildung u. Beschreibung. tab. 1, f. 13 et tab. 43. f. 2—6.

Sorauer.—Pflanzenkrankheiten, 3 T. 2, p. 393—394.

Tubeuf.—Pflanzenkrankheiten, 472—474.

Viala.—Malad. vigne. Éd. 3 (1893), f. 106—112.

Грибница образует ризоморфы, которые распространяются в земле и под корой корней, поднимаясь иногда вверх по древесине. Они представляют собою простые или разветвленные (нередко сливающиеся ветвями) образования, цилиндрической или сплюснуто-цилиндрической формы, бурого или почти черного цвета. Под живой корой корней ризоморфы переходят в белые, веерообразные, тонкие и нежные пленки мицелия.

которые могут проникать в поверхностные клетки древесины, а оттуда в более глубокие слои (через сердцевинные лучи). Проникновение мицелия сопровождается разрушением (растворением) клеточных перегородок, причем прежде всего извлекаются вещества, обусловливающие одревеснение клеточных стенок.

С микроскопической стороны шнуры ризоморфы характеризуются определенной структурой: на поверхности они сложены из интенсивно бурых клеточек, причем наружный слой построен из мелких клеток с толстыми оболочками, а внутренний—из крупных, но тонкостенных клеточек. Центральная часть шнуров состоит из тонких разветвленных бесцветных нитей, расположенных параллельно друг другу.

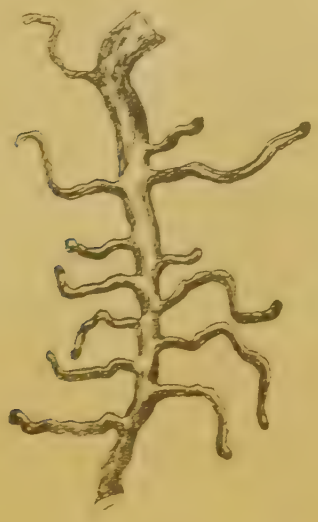


Рис. 44. Ризоморфа Armillaria mellea.—Rhizomorphen von A. m.

Плодовые тела обычно собраны группками у основания стволов; они характеризуются упруго-мясистыми, сначала выпуклыми, а потом плоскими шляпками медового или желтовато-коричневого цвета, с темными (вначале желтоватыми) чешуйками. Пластинки низбегающие, друг от друга отдаленные, сначала беловатые, потом мясо-красного цвета с темными буроватыми пятнами. Ножка плотная, упругая, нежно-красноватого цвета, в базальной части оливково-буроватая, цилиндрической формы, к основанию несколько расширенная, 6—20 см. высоты и 1—1,5 см. в поперечнике; в верхней ея трети находится белое перепончатое (кожисто-волокнистое) широкое кольцо. Споры яйцевидной или эллипсоидальной формы, с гладкой оболочкой, 7—9×5—6 μ., бесцветные. Базидии=30—36×7—6 μ. Размер шляпки=от 6 до 18 см.

Стерильные стадии Rosellinia necatrix и Armillaria mellea различаются между собою по следующим признакам:

Rosellinia.	Armillaria.
1. Ветви ризоморфы отходят под разными углами.	1. Ветви ризоморфы отходят под почти прямым углом.
2. Ризоморфы имеют волокнистую поверхность.	2. Ризоморфы имеют гладкий, блестящий коровой слой.
3. Гифы у перегородок имеют грушевидные вздутия.	3. Гифы у п. не имеют вздутий.
4. Гифы в темноте не светятся.	4. Гифы в темноте светятся.

На корнях. («Ильинский», «Рка-Цители» и др.).

Местонах. ж.: Сев. Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1914).

Закавказье: Карталиния—Ахалкалаки, Отарашени, Тидниси (Спешнев) Кахетия (Нагорный, 1924).

Fruchtkörper meist in kleinen Gruppen am Grunde der Stöcke; charakteristisch durch elastisch-fleischige, anfangs gewölbte, später flache, honigfarbene oder gelblichbraune Hüte mit dunklen (anfangs gelblichen) Schüppchen; Lamellen am Stiel herablaufend, weit von einander entfernt, anfangs weisslich, später fleischfarbig, mit dunklen bräunlichen Flecken. Stiel voll, elastisch, zart-rötlich, im unteren Teil oliven-bräunlich, zylindrisch, zum Grunde etwas verdickt, 6—20 cm. hoch und 1—1,5 cm. im Durchmesser, im oberen Drittel mit einem häutigen (lederartig-faserigen) Ringe. Sporen eiförmig oder ellipsoidisch, mit glatter Membran, 7—9×5—6 μ. farblos. Basidien=30—36×7—6 μ. Hut im Durchmesser 6—18 cm. Das sterile Stadium von Rosellinia necatrix unterscheidet sich von demjenigen von Armillaria mellea durch folgende Merkmale:

Rosellinia:	Armillaria:
1. Zweige der Rhizomorphen unter verschiedenen Winkeln entspringend.	1. Rhizomorphen fast rechtwinkelig verzweigt.
2. Rhizomorphen mit faseriger Oberfläche.	2. Rhizomorphen mit glatter glänzender Oberfläche.
3. Hyphen mit birnförmigen Anschwellungen an den Querwänden.	3. Hyphen ohne birnförmige Anschwellungen an den Querwänden.
4. Hyphen im Dunkeln nicht leuchtend.	4. Hyphen im Dunkeln leuchtend.

Auf Wurzeln.

Fundort: Nordkaukasus (Kuma-Gebiet). Transkaukasien (Kachetien, Karthalinien).

PYCNIDIALES Potebnia.

XXVIII. PHYLLOSTICTA Pers.

(1923).

System. mycolog. II, 257, Saccardo. Syllog. fung. III, 13, Allescher, VI, 12. Diedicke, VII, 14. Ячевский. Опред. II, 23.

Пикниды бурые, тонкостенные, шаровидной или чечевицеобразной формы, с простым устьицем у вершины, образуются под эпидермисом или кутикулой листьев; споры одноклетные, яйцевидной или удлиненной формы, бесцветные.

31. Phyllosticta Frankiana (Speschnew) Sacc. et Sydow.

Sylloge fungorum, XVI, 826.

Syn.: *Frankiella viticola* Spechnew.—Fung. paras. Transcauc. 1901.—Act. Hort. Botan. Tiflisiens.

Пятна округлые, до 5—8 mm. в диам., сухие, с буроватой каемкой. Пикниды черные, точечковидные, разм. 100—120 μ. Споры удлиненно-цилиндрической формы с закругленными концами, слегка изогнутые, зеленоватого (аквамаринового?) цвета, 12—17×3,5—4 μ. с длинными, 16×2 μ. стеригмами (?).

На листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1900).

Flecken rundlich, bis 5—8 mm. im Durchmesser, trocken, bräunlich umrandet. Pykniden schwarz, punktförmig, 100—120 μ. im Durchmesser. Sporen länglich-zylindrisch, mit abgerundeten Enden, schwach gekrümmt, grünlich (aquamarinfarben?), 12—17×3,5—4 μ., mit langen, 16×2 μ. Konidienträgern.

Auf Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien).

32. Phyllosticta succedanea (Pass.) Allesch.

in Rabenhorst's Kryptog.-Flora, VI, 97.

Syn.: *Phoma succedanea* Pass.—in Erb. critt. ital. II, n° 1378.

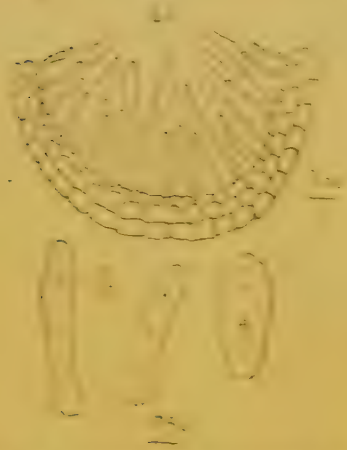


Рис. 45. Пикниды (в разрезе) и споры Phyllosticta Frankiana.—Pyknide im Längsschnitt und Sporen von Ph. Frankiana.

Как показывает видовое название, Phyllosticta succedanea является организмом, замещающим другой, развивающимся на смену другого: обычно он появляется после Plasmopara viticola и развивает свои плодоношения на участках ткани (пятнах), разрушенных мильдью и чаще всего наблюдается во второй половине лета, т. е. в период, когда мильдью принимает характер эпидемии.

Пикниды 50—150 μ., с верхней стороны листовой пластинки на пятнах от мильдью, поверхностные, рассеянные или скученные, шарообразной формы, с порусом=13—16.5 μ. в диам., черного цвета. Споры эллиптические, бесцветные, в массе дымчатого цвета, разм. 5—6.5×2.5—3 μ. Ткань пикниды построена из угловатых тонкостенных клеток.

На листьях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Терск. окр.—Моздок, Покойное. Обильное (Лобик, 1925); Закавказье: Карталиния (Воронихин, 1919), Имеретия (Исарлишвили, 1928).

Примечание. А. А. Ячевский отождествляет этот вид с Phyllosticta viticola Thuem. и рассматривает его как конидиальную стадию Guignardia Bidwellii.

Erscheint meist nach Plasmopara viticola und bildet seine Fruchiformen auf vom falschen Mehltau zerstörten Gewebeteilen (Flecken) aus; am häufigsten wird er in der zweiten Hälfte des Sommers beobachtet, d. h. gerade in der Zeit, wenn der falsche Mehltau den Charakter einer Epidemie annimt.

Pykniden an der oberen Blattseite auf den vom falschen Mehltau erzeugten Flecken, oberflächlich, zerstreut oder gehäuft, kugelig. schwarz, 50—120 μ. im Durchmesser; Porus 13—16,5 μ. im Durchmesser. Sporen ellipsoidisch, farblos, in Masse rauchfarbig, 5—6,5×2,5—3 μ. Gewebe der Pyknide aus eckigen dünnwandigen Zellen bestehend.

Prof. A. de Jaczewsky identifiziert diese Art mit Phyllosticfa viticola v. Thuemen.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Nordkaukasus (Terek-Gebiet). Transkaukasien (Georgien).

33. **Phyllostcta viticola** Saccardo et Spegazzini.

Michelia 1, 153, Syllog. fung. III, 19.

Icon.: *Spegazzini.*—Ampelomic. ital. f. 23.

Пятна неправильных очертаний, с верхней стороны листа, вначале коричневого цвета, а затем при высыхании постепенно бледнеющие окаймленные узким, темным (темно-коричневым) ободком.

Пикниды точечковидные, чечевицеобразной формы, разбросанные, с верхней стороны листа, разм. 60—150 μ., с округлым порусом 16—24 μ. Ткань пикниды построена из угловатых коричневых клеток 3,5—10 μ.

Споры эллипсоидальной формы или же цилиндрические, с закругленными концами, дымчатого или светлого оливково-коричневого цвета; размер их=5×2,5 μ.

На листьях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Черноморск. губ. Кубанск. обл. (Старосельский, 1898). Терск. окр. (Лобик, 1925). Ставропольск губ. (Нагорный, 1913).

Закавказье: Кахетия (Спешнев, Старосельский, 1898). Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Flecke von unregelmässiger Form, an der oberen Blattseite, anfangs braun, später beim Vertrocknen allmälich verblassend, schmal dunkel (dunkelbraun) umrandet. Pykniden linsenförmig, 60×150 μ. im Durchmesser, zerstreut, an der oberen Blattseite, mit rundichem Porus, 16—24 μ. im Durchmesser. Sporen ellipsoidisch oder zylindrisch, mit abgerundeten Enden, rauchfarbig oder hell-oliven-braun, 5×2,5 μ.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Nordkaukasus (Kuban-Gebiet, Terek-Gebiet, Gebiet d. Schwarzen Meeres, Stawropol-Gebiet); Transkaukasien (Kachetien, Imeretien).

34. **Phyllosticta ampelina** (Viala et Pac.) Jacz.

Ячевский. Определитель грибов. Т. II. с. 35. (1917).

Syn.: *Manginia ampelina* Viala et Pacott.—Cmpt. R. Ac. Sc. Paris 1904, 88.

Icon.: *Viala* et *Pacottet.* Anthracnose, 8—58, f. 1—85 et tab. 1—7.

Пятна округлые, слегка вдавленные, коричнево-бурого цвета, с темным ободком, иногда с блестящей поверхностью. Пикниды мелкие, шаровидной формы, с выступающим устьицем, темно-коричневого цвета, 55—65 μ. в диам.

Споры мелкие, 3—6×2,5×3,5 μ., эллипсоидальной формы, иногда согнутые, бесцветные, в массе (иногда) окрашенные в розовый цвет.

На ягодах и побегах, пораженных антракнозом.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия (Церетели 1926, Исарлишвили 1927), Кахетия (Спешнев).

Flecken rundlich, etwas konkav, bräunlich, dunkel umrandet, bisweilen mit glänzender Oberfläche. Pykniden klein, kugelig, mit hervortretender Mündung, dunkelbraun, 55—65 μ. im Durchmesser. Sporen klein, 3—6×2,5—3—5 μ., ellipsoidisch, bisweilen gebogen, hyalin, in Masse bisweilen leicht rosafarben.

Auf von Anthraknose befallenen Beeren und Trieben.

Fundort: Transkaukasien (Imeretien, Kachetien).

35. **Phyllosticta vitis** Saccardo.

Michelia I, 135. Syllog. fung. III, 20, Istvanffi in Annal. Inst. Centr. Ampelol. R. Hongrois T. III, 1905.

Icon.: *Spegazzini.* Ampelomic. italian., 22.

Istvanffi. Malad. vigne, causée par le Phyllosticta Bizozeriana (1905) pl. XIII, f. 13.

Пятна лопастные, в сухом состоянии бледно окрашенные, окаймленные темным ободком.

Пикниды рассеянные, чечевицеобразной формы, 70 μ. в диам., со стенками, построенными из крупноклетной паренхиматической ткани.

Конидии удлиненно-яйцевидной формы, 6×3μ., с 2 каплями масла, бесцветные.

На верхней поверхности листьев.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Дагомыс—Сочинск. окр. (Воронихин, 1912).

Закавказье: Кахетия (Спешнев, Старосельский,1898).

Flecken lappig, trocken—blass gafärbt, dunkel umrandet. Pykniden zerstreut, linsenförmig, 70 μ. im Durchmesser, ihre Wandung aus grosszelligem Parenchymgewebe gebildet. Konidien länglich-eiförmig, 6×3 μ., mit 2 Oeltropfen, hyalin.

An der Oberseite der Blätter.

Fundort: Nordkaukasus (Distrikt Soči); Transkaukasien (Kachetien).

XXXIX. PHOMA Fries.

(1819)

Desm. XIII, Not. p. 6. Saccardo Michelia II, 4. Syllog. fung. III, 65. Allescher, VI, 169, Diedicke VII, 110. Ячевский. Опред. II, 38.

Пикниды тонкостенные, шаровидные или линзовидные, с простым устьицем или с хоботком конической формы, споры бесцветные, одноклетные, различной формы. Конидиеносцы нитевидные или коротко-палочковидные, большею частью неясные.

36 Phoma lenticuiaris Cav.

Atti Ist. Botan. Univers. Pavia II. S. V. 1, 314 (1888), Saccardo. Syllog. fung, X, 152.

Icon.: *Cavara*—in Atti Ist. Botan. Pavia 1 (1888), tab. 5, f. 4, et in Revue Mycolog. X (1888), tab. 73, f. 4.

Пикниды скученные, прикрытые эпидермисом, чечевицеобразной формы, разм. 180—220 μ., с порусом.

Споры эллипсоидально-цилиндрической формы, на концах закругленные, обычно с 2 каплями масла, бесцветные, 7,5—8,5×3—5,5 μ.

Конидиеносцы нитевидные, 20—22 μ.

На ягодах.

Синоптическая таблица видов рода Phyllosticta, обитающих на кавказском винограде.

Synoptische Tabelle der Arten der Gattung Phyllosticta auf der kaukasischen Weinrebe.

Название вида Art.	Пикниды. Pykniden.			Споры. Sporen.			Субстрат. Substrat.
	Диаметр. Durchmesser.	Форма. Form.	Цвет. Färbung.	Величина. Grösse.	Форма. Form.	Цвет. Färbung.	
Phyllosticta ampelina (Viala et Pacot). Jacz.	55—65 μ.	Шаровидные, с выступающим устьицем. Kugelig, mit hervortretender Mündung.	Коричневые. Braun.	3—6×2,5—3,5	Эллипсоидальные. Ellipsoidisch.	Бесцветные. Hyalin.	Ягоды и побеги, пораженные антракнозом. Von Gloeosporium ampelophagum befallene Beeren und Triebe.
Phyllosticta Frankiana (Speschn.) Sacc. et Syd.	100—120 μ.	Шаровидные. Kugelig.	Черные. Schwarz.	12—17×3,5—4	Удлиненно-цилиндрич. Länglich-zylindrisch.	Зеленоватые. Grünlich.	Живые листья. Lebende Blätter.
Phyllosticta succedanea (Pass.) Allesch.	50—150 μ.	Шарообразные. Kugelig.	Черные. Schwarz.	5—6,5×2,5—3	Эллипсоидальные. Ellipsoidisch.	Бесцветные, в массе—дымчатые. Hyalin, in Masse rauchfarben.	Листья, пораженные мильдью. Von Plasmopara viticola befallene Blätter.
Phyllosticta vitis Sacc.	70 μ.	Чечевицеобразн., шарообраз. Linsenförmig, kugelig.	Черные. Schwarz.	6×3	Яйцевидн., удлиненно-яйцевидн. Eiförmig, länglich-eiförmig.	Бесцветные. Hyalin.	Живые листья. Lebende Blätter.
Phyllosticta viticola Sacc. et Spegazz.	60—150 μ.	Чечевицеобразные. Linsenförmig.	Черные. Schwarz.	5×2,5	Эллипсоидальные или цилиндрические. Ellipsoidisch oder zylindr.	Сначала бесцветные, потом дымчатого или оливково-коричневого цв. Anfangs hyalin, dann rauchfarben oder oliven-braun.	Живые листья. Lebende Blätter.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Черноморск. окр. (Старосельский).

Закавказье: Кахетия (Старосельский, 1898), Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

С макроскопической стороны грибок характеризуется слегка вдавленными, буроватого цвета пятнами, которые с течением времени темнеют, приобретая темно-синюю, почти черную окраску, причем в их центральной части наблюдаются черные пустулки.

Описанный Н. Н. Спешневым вид—*Phoma Jaczewskii* на ягодах туркестанского сорта *фусайне* по мнению проф. А. А. Ячевского представляет собою ничто иное, как *Phoma lenticularis*.

Pykniden gehäuft, von der Oberhaut bedeckt, linsenförmig, 180—220 μ. in Durchmesser, mit Porus. Sporen ellipsoidisch-zylindrisch, an den Enden abgerundet, in der Regel mit 2 Oeltropfen, farblos, 7,5—8,5×3—5,5 μ. Konidienträger fadenförmig, 20—22 μ. lang.

Auf Beeren.

Fundort: Nordkaukasus (Geb. des Schwarzen Meeres), Transkaukasien (Kachetien, Imeretien).

37. Phoma viniferae Cooke.

Grevillea, XIII, 92 (1885), Saccardo. Syllog. fung. X. 152, Allescher, VI, 258.

Syn.: *Phoma viticola* Sacc.—Michelia, II, 92, Syllog. fung. III, 79.

Exs.: *Krieger*. Fungi saxonici n⁰ 2139.

Пикниды шарообразной формы, рассеянные, темно-коричневого цвета, со стенками из крупноклетной паренхиматической ткани, развиваются под эпидермисом.

Споры эллипсоидальной формы, разм. 7×3,4 μ., бесцветные или слабо окрашенные (в дымчатый цвет), с очень короткими нитевидными конидиеносцами.

На побегах и ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия, Карталиния (Канчавели, 1927, 1928). Имеретия (Исарлишвили, 1927).

Pykniden kugelig, zerstreut, dunkelbraun, ihre Wandung aus grosszelligem Parenchymgewebe bestehend, unter der Oberhaut gebildet. Sporen ellipsoidisch, 7×3,4 μ., farblos oder schwachgefärbt (rauchfarben), mit sehr kurzen fadenförmigen Konidienträgern.

Auf Trieben und Beeren.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien, Karthalinien, Imeretien).

38. **Phoma vitis** Bonorden.

Abhandlung. Geb. Mycolog. 1, 141 (1864), Saccardo. Syllog. fung. III, 79, Allescher, VI, 259. Thuemen, Pilz. Weinstock., 32.

Icon.: *Thuemen.* Pilz. Weinstock. tab. 3, f. 13.

Exs.: *M. C. Cooke.* Fungi Britannici. Exsc. Edit. secund. n⁰ 14.

Пикниды маленькие, точечковидные, черного цвета, сплюснуто-шарообразной формы, развиваются под эпидермисом.

Споры яйцевидной или эллипсоидальной формы, 3—4×1—2 μ.

Вполне зрелые формы наблюдаются в конце лета—начале осени (август, сентябрь).

На листьях, побегах, цветоножках, плодоножках и ягодах. На сортах: Рислинг, Шасла-доре, Дондрелаби, Крахуна, Цицка, и др.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1914).

Закавказье: Карталиния-Хидистави (Спешнев, 1900), Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Pykniden klein, punktförmig, schwarz, niedergedrückt-kugelig, unter der Oberhaut gebildet. Sporen eiförmig oder ellipsoidisch, 3—4×1—2 μ. Vollkommen reife Fruchtformen werden Ende des Sommers—Anfgang des Herbstes beobachtet.

Auf Blättern, Trieben, Blüten- und Fruchtstielen und Beeren von «Riesling», «Chasselas doré», «Dondrelabi», «Krachuna», «Zizka» u. a. m.

Fundort.: Nordkaukasus (Kuma-Gebiet); Transkaukasien (Karthalinien, Imeretien).

39. **Phoma Negrianum** Thuemen.

Die Pilze des Weinstockes, 185 (1878), Saccardo. Syllog. fung. III, 10.

Icon.: *Thuemen.* Pilz. Weinstock. tab. 1, f. 13.

Пятна не резко ограниченные, вначале маленькие, потом постепенно разрастающиеся, разбросанные, грязно-белого цвета (на нижней стороне листа они окрашены в серовато-коричневый цвет).

Пикниды шаровидные или неправильно-шаровидной формы, обыкновенно на верхней стороне пятен, но иногда встречаются и на нижней стороне, многочисленные, разбросанные без порядка, блестящего черного цвета.

Синоптическая таблица видов р. Phoma, обитающих на кавказском винограде.
Synoptische Tabelle der Arten der Gattung Phoma auf der kaukasischen Weinrebe.

Название вида Art.	Пикниды. Pykniden.			Споры. Sporen.			Субстрат. Substrat.
	Величина. Grösse	Форма. Form.	Цвет. Färbung.	Величина. Grösse.	Форма. Form.	Цвет. Färbung.	
Phoma vitis Bonord.	100—130 μ.	Сплюснуто-шарообразн. Niedergedrückt-kugelig.	Черные. Schwarz.	3—4×1—2 μ.	Яйцевидн., эллипсоид. Eiförmig, ellipsoidisch.	Бесцветные. Hyalin.	Листья, побеги, цветоножки, плодоножки, ягоды. Blätter, Triebe, Blütenstiele, Fruchtstiele, Beeren.
Phoma viniferae Cooke.	105—170 μ.	Шарообраз. Kugelig.	Темно-коричнёв. Dunkelbraun.	7×3,4 μ.	Эллипсоидальн. Ellipsoidisch.	Бесцветные или слабо-окрашенные Hyalin oder schwachgefärbt.	Ягоды. Beeren.
Phoma lenticuleris Cav.	180—220 μ.	Чечевицеобразные. Linsenförmig	Черные. Schwarz.	7,5—8,5×3—5,5 μ.	Эллипсоидальные, цилиндрические. Ellipsoidisch, zylindrisch.	Бесцветные. Hyalin.	Ягоды. Beeren.
Phoma Negrianum Thuem.	90—100 μ.	Шаровидные, сплюснуто-шарообразные. Kugelig, niedergedrückt-kugelig.	Черные. Schwarz.	5—7×3—3,5 μ.	Эллипсоидальные, цилиндрические. Ellipsoidisch, zylindrisch.	Бесцветные. Hyalin.	Живые листья. Lebende Blätter.

Споры цилидрической или эллипсоидальной формы, бесцветные, иногда с каплями масла, 5—7×3—3,5 μ.

На живых листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Армения (Ойлаклу, Ошакан, Керпалу Навасартьян, 1900). Грузия. Имеретия (Исарлишвили. 1928).

Flecken nicht scharf begrenzt, anfangs klein, allmälich grösser werdend, zerstreut, schmutzig-weiss (auf der unteren Blattseite graulich-braun). Pykniden kugelig oder unregelmässig-kugelig, meist auf der Oberseite der Flecken, bisweilen auch auf der Unterseite, zahlreich, ordnungslos zerstreut, glänzendschwarz. Sporen zylindrisch oder ellipsoidisch, farblos, zuweilen mit Oeltropfen, 5—7×3—3,5 μ.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Armenien, Georgien).

XXX. CYTOSPORA Ehrenberg.

(1818).

Silva Berolin. 28, (1818), Saccardo. Syllog. fung. III, 252, Allescher, VI, 563, Diedicke, VII, 325. Ячевский. Опред. II, 55.

Строма погруженная или выступающая на поверхность субстрата, бугорчатой формы или в виде усеченного конуса, внутри разделенная на ряд радиально расположенных или без всякого порядка размещающихся неправильной формы камер, верхняя часть которых суживается в шейку. Споры цилиндрической формы, прямые или согнутые, с закругленными концами, выступают из камер (пикнид) длинными извитыми ленточками различной окраски. Конидиеносцы нитевидные, простые или разветвленные.

40. Cytospora vitis Montagne.

Sylloge cryptog. nº 295 (1856), Saccardo. Sylloge fung. III, 256, Allescher, VI, 611, Diedicke, VII, 367.

Syn.: (homon,) *Cytospora vitis* Fuck.—Enumerat. Fung. Nassov., 52 (1860).

Exs.: *Roumeguère*. Fungi selecti exsic. nº 6215, Fungi gallici exsic. nº 2846.

Споры бесцветные, цилиндрической формы, б. ч. изогнутые, 4—6 μ. дл. и 1 μ. толщ., выходящие из ложа длинными извивающимися лентами желтоватого цвета; конидиеносцы простые, нитевидные. Камеры многочисленные, узкие, неправильной формы, радиально расположенные в ба-

зальной части ложа, иногда сливающиеся и открывающиеся общими (одним или двумя) устьицами. Ложа притупленно-конической формы с маленьким дисковидным устьицем, располагаются продольными рядами, вначале прикрыты кожицей, затем поверхностные.

На отмерших ветвях.

Местонахожд.: Закавказье: Карталиния—Тифлис. (Канчавели, 1927), Кахетия—Напареули (Канчавели, 1927).

Sporen hyalin, zylindrisch, meist gekrümmt, 4—6 μ. lang. und 1 μ. breit, aus dem Lager in Form von langen gewundenen gelblichen Bändern hervortretend; Konidienträger einfach, fadenförmig. Kammern zahlreich, schmal, von unregelmässiger Form, im unteren Teil des Lagers strahlenförmig angeordnet, bisweilen znsammenfliessend, sich mit 1—2 gemeinsamen Mündungen öffnend. Hals auf einer mit einem Porus durchbohrten Scheibe endigend. Stromata niedergedrückt-kegelförmig, in Längsreihen angeordnet, anfangs von der Oberhaut bedeckt, später oberflächlich.

Auf abgestorbenen Zweigen.

Fundort: Transkaukasien (Karthalinien, Kachetien).

XXXI. SPHAEROPSIS Léveillé.

(1842).

Observat. médic. 112. (1842). Saccardo. Syllog. fung. III, 291. Allescher, VIII, 7. Diedicke, VII, 578. Ячевский, II, 63.

Пикниды шаровидные, с маленьким сосочковидным устьицем. Конидии яйцевидные или удлиненные, дымчатого или оливкового цвета, на коротких цилиндрических конидиеносцах.

41. Sphaeropsis fabaeformis (Passer et Thuem.) Saccardo.

Syllog. fungor. III, 296, Allescher VII, 21.

Syn.: *Diplodia fabaeformis* Pass. et Thuem. Pilz. Weinstock., 141 (1878).

Icon.: *Allescher*—in Kryptog. Fl. Rabenhorst's VII, 2.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. 5, f. 15.

Плодовые тела скученные, погруженные или выступающие на половину своей высоты, неправильно шаровидной или же полушаровидной формы, 150 μ. в диам., темного (почти черного) цвета.

Споры эллипсоидальной или бобовидной формы с закругленными концами, дымчатого, оливкового или темно-коричневого цвета, 16—18 (20)×10 μ., иногда с капельками масла.

На листьях, побегах и ягодах.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Владикавказ (Чернецкая, 1925).

Закавказье: Кахетия (Старосельский, 1898), Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Früchtkörper gehäuft, eingesenkt, oder halb vorragend, unregelmässig-kugelig oder halbkugeiig, 150 μ. im Durchmesser, dunkel (fast schwarz). Sporen ellipsoidisch oder bohnenförmig mit abgerundeten Enden, rauchfarbig, olivenfarben oder dunkelbraun, 16—18 (20)×10 μ., zuweiien mit Oeltropfen

Auf Blättern, Trieben und Beeren.

Fundort: Nordkaukasus und Transkaukasien (Kachetien, Imeretien).

42. Sphaeropsis viticola Passer.

Diagn. fung. nov. Nota IV. Atti Acad. Lincei. Roma VI, 464 (1889). Saccardo. Syllog. fung. X, 225. Allescher, VII, 21.

Плодовые тела черные, шарообразной формы, скученные или одиночные.

Споры эллипсоидальные, яйцевидные или почти шаровидные (оч. редко), одноклетные, буровато-желтого цвета, разм. 12—20×7,5—10 μ.

На отмерших ветвях.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Туапсе. Новороссийск (Морев, 1897), Прикумский район (Нагорный, 1914). –

Fruchtkörper schwarz, kugelig, gehäuft oder einzeln. Sporen ellipsoidisch, eiförmig oder (sehr selten) fast kugelförmig, einzeiig, bräunlich-gelb, 12—20×10 μ.

Auf abgestorbenen Zweigen.

Fundort: Nordkaukasus.

XXXII. CONIOTHYRIUM Corda.

(1840).

Icones fungorum, IV, 38 (1840). Michelia II. p. 7. Syllog. fung. III, 305. Allescher, VII, 22.

Пикниды из мелкоклетной псевдопаренхиматической ткани, темной снаружи и более светлой внутри, сначала погруженные, затем выступающие на поверхность, шаровидные, сплюснуто-шаровидные или конические, одиночные или скученные; конидиеносцы палочковидные, конусовидные, очень короткие, плохо различаемые; споры шаровидные или эллипсоидальные, бесцветные или окрашенные.

43. Coniothyrium diplodiella (Speg.) Saccardo.

Saccardo. Syllog. fung. III, 310, Istvanffi in Annal. Instit. Centr. Ampelol. R. Hongrois, 2 (1902). Viala. Malad. vigne. Ed. 3 (1893), 330. Barna in Botan. Centrallbl. LXXXI, 1900, 331, Cavara in Atti Istit. Botan. Pavia 1 (1888). Allescher VII, 60.

Syn.: *Phoma baccae* Cattan.—Pirotta. I fung. paras. d. vitigni, 56 (1877).

Phoma diplodiella Speg.—Ampelomic. italic. n⁰ 4, 339 (1878).

Phoma Briosii Baccarini.—Intorn. ad una malattia d. grapoli dell'uva. Milano 1886.

Charrinia diplodiella (Speg.) Viala et Rav.—Compt. Rend. Acad. d. Sc. 20, VIII, 1904.

Metasphaeria diplodiella (Viala et Rav.) Berl.—Riv. di Patolog. vegetale, III, 1894, 104.

Icon.: *Cavara* in Atti Istitut. Botan. Universit. Pavia Tab. IV (1888).

Ferraris. I paras. vegetal. f. 84.

Istvanffi.—Annal. Ist. Centr. Ampelolog. R. Hongr. 2 (1902), 29, 106, f. 1—12 et tab. 1—24.

Ячевский.—Болезни виноградн. лозы, (1906) f. 27.

Spegazzini.—Ampelomic. italic. f. 4 (S. Phoma).

Viala.—Malad. vigne. 330—338, et tab. 7. (1893).

Exs.: *Briosi* et *Cavara*. Fung. paras. exsic. n⁰ 48.

Kryptogamae exsicatae, n⁰ 981., III. n⁰ 1745.

Roumeguère. Fungi selecti exsic. n⁰ 4881.

С морфологической стороны грибок характеризуется обильной грибницей, которая отсылает многочисленные ветви, пронизывающие субстрат во всех направлениях. Пикниды возникают под стромовидными образованиями и долгое время бывают прикрыты в верхней своей части остатками стромы в виде колпачков. Стенки пикнид очень нежные; они построены из 1—2 слоев клеток; донная часть пикницы уставлена короткими цилиндрическими образованиями-ножками, представляющими собою спорообразующие стеригмы грибка, на вершине которых сидят споры,—вначале бесцветные, а впоследствии окрашенные в бурый цвет, одноклетные, 8—12 μ. дл. и 6—8 μ. шир. Наряду с интенсивно окрашенными спорами наблюдаются и бледно окрашенные (светло-желтые), которые однако являются вполне жизнеспособными, отличаясь от темно-окрашенных только несколько замедленным темпом прорастания.

Форма спор яйцевидная или овальная, или же—веретеновидная. Прорастание спор легко происходит в воде при t=18—20⁰. Optimum прорастания лежит между 25—30⁰ (Istvanffi).

Осенью в пораженных ягодах под кутикулой образуются из грибницы плотные образования в виде небольших узелков, которые представляют собою склероциальные образования, названные Istvanffi склеротической грибницей. Кроме того пикниды заполняются белой сердцевиной (вместо спор) и превращаются в покоющиеся пикниды. Перезимовыванье происходит при помощи пикнид.

46.

Рис. 46. Различные формы пикнид Coniothyrium diplodiella.—Verschieden gestaltete Pykniden von C. d.

Viala получил в искусственных условиях сумчатую стадию Coniothyrium diplodiella; он отнес ее к р. Charrinia и назвал Charrinia diplodiella.

Перитеции этого грибка шарообразной формы, с широким отверстием на вершине, окрашены в черный цвет; сумки с парафизами, заключают в себе 8 удлиненных, слегка желтоватых спор с 3 поперечными перегородками.

В природе Char. diplodiella не наблюдалась.

Размеры пикниды варьируют в пределах 125—360 × 90—240. Нужно заметить, что и форма пикниды не является постоянной, а может быть: широко-яйцевидной, грушевидной, широко-цилиндрической, эллипсоидальной, бобовидной и т. п.

Особенным разнообразием формы отличаются пикниды, полученные

при культуре грибка на различных питательных средах. Так напр., культура

47

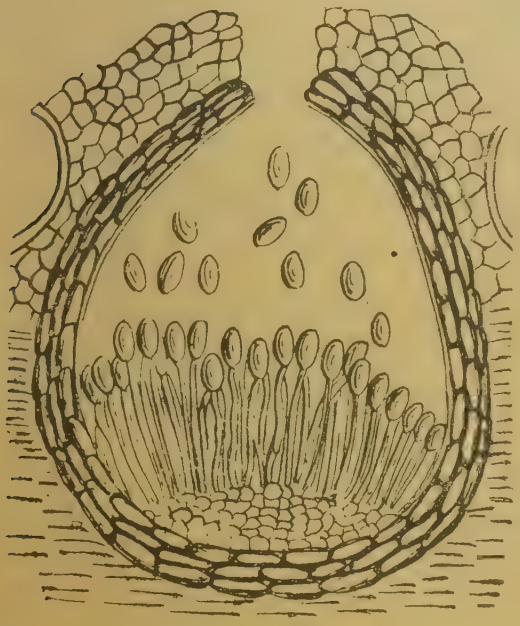


Рис. 47. Пикнида Coniothyrium diplodiella с спорообразующими нитями и спорами.
Pyknide von C. d. mit sporenerzeugenden Hyphen und Konidien.

на мальц-агаре характеризуется шаровидными пикнидами разм. 65—208×65×195 μ., на мальц-желатине — овально-грушевидной формы, 165—220×130—220 μ., на вытяжке из ягод Рка-цители+агар—овальной формы, с расширенной донной частью, 90—104×115—208 μ., на вытяжке из ягод кумси+агар—шаровидной формы, 130—520×195—455 μ.

Соответственно и споры варьируют как по форме, так и в величине: они могут быть яйцевидными, строго овальными, шаровидными, ладьевидными, узколадьевидными, с размерами 7—12×4—7 μ. (Эристави).

В природе наблюдается такое же разнообразие формы и величины.

Coniothyrium diplodiella наблюдается на листьях, побегах и ягодах.

Листовая форма болезни характеризуется следующими признаками: пластинка листа принимает грязно-зеленую окраску, начинает мало-помалу засыхать, но при этом не опадает, а продолжает висеть на побеге; плодовые тела развиваются обычно вблизи средних листовых нервов, на продолговатых или неопределенной формы пятнах, окрашенных в бурый цвет.

Побеги покрываются бурыми или черными кольцевидными пятнами, на которых развиваются плодоношения грибка, в виде беловатых или грязно-белых бугорчатых образований величиною в булавочную головку; кверху от пораженного места образуется наплыв в виде валика, кора расщепляется и отстает, как бы вспухая. Листья пораженных побегов краснеют и опадают, а сам побег в конечном результате засыхает.

Ягоды поражаются и чаще, и сильнее других частей. Заражение начинается с плодоножки, а оттуда уже переходит и на ягоду. В отличие от блек-рота (см.), Coniothyrium diplodiella поражает сразу всю кисть, а не отдельные ягоды.

Не изменяя (в начальной стадии поражения) своей формы, ягоды из-

меняются лишь в окраске, которая приобретает красновато-бурый или синевато-бурый тон. Поверхность ягоды покрывается многочисленными грязно-белыми бугорками, которые встречаются и на плодоножках. Кожица начинает сморщиваться, покрывается складками, ягода постепенно теряет сочность и ссыхается. После засыхания ягод кисть отделяется от побега и опадает.

Заражение ягод имеет место по преимуществу через раны, причиняемые грызущими насекомыми и градом. Нарушая целость покровов, эти два фактора создают особо благоприятные условия для развития Coniothyrium'a.

Иллюстрацией этого положения являются наблюдения в Кахетии, которыми установлено, что вспышки вайт-рота приходятся после градобитий, причем заслуживает быть отмеченным тот факт, что поражаются в большей степени кусты в рядах, расположенных перпендикулярно направлению града, тогда как кусты, расположенные в рядах, параллельных—дают меньший % пораженных ягод (Нагорный, Канчавели).

Помимо своего значения как механического фактора, обусловливающего поранения и создающего благоприятную для развития Coniothyrium'a почву, град способствует также и рассеиванью спор грибка (Stahelin).

Ударяясь о землю, градины подбрасывают на ягоды частички почвы вместе с находящимися в ней спорами Coniothyrium. Последние могут сохраняться в почве (куда они попадают с больных гроздей), не теряя своей жизнеспособности по меньшей мере три года (в связи с этим нельзя признать целесообразным практикующееся в Кахетии закапывание в землю больных гроздей).

Однако роль града, как фактора определенного значения, как непременного условия для заражения субстрата не должно переоценивать: Coniothyrium diplodiella способен заражать и ягоды с совершенно неповрежденной кожицей (Pirotta, Ravaz, Viala). По данным Кабинета Фитопатологии Тифл. Бот. Сада нарушение целости кожицы предопределяет более интенсивное развитие болезни и более короткий инкубационный период, в то время как развитие грибка на неповрежденных ягодах протекает слабее и инкубационный период удлиняется. В первом случае плодоношения образуются на 8-и—9-й день и весь процесс от момента заражения до момента появления резких признаков болезни протекает в 13—14 дней, в другом случае плодоношения грибка значительно запаздывают (до 3—4 дней).

Из условий, благоприятствующих развитию вайт-рота, следует отметить жаркую погоду и высокую влажность воздуха. Наличность этих двух условий повышает возможности заражения, развития и распространения Coniothyrium'a, исключение же одного из них—тормозит развитие

паразита. В Грузии, в августе, с наступлением засушливого периода наблюдается резкое замедление темпа развития болезни. Обычно наиболее сильные вспышки приходятся на середину июля (Аверкин, Махарадзе, Эристави).

В 1922 году вайт-рот был установлен на чубуках винограда (в школке Кондольского питомника) именно на той их части, которая находится в условиях почти полной изоляции от надземной среды (Егоров, Нагорный).

Habitus грибка в этих условиях локализации сходен с habitus'ом формы на побегах: кора на пораженных местах (а их может быть одно или несколько и их размеры колеблются в пределах 0,5—4,5 см.) отпадает постепенно, обнажая древесину; весь пораженный участок почти сплошь покрывается черными, тесно скученными плодовыми телами грибка, которые в большинстве случаев имеют вид шаровидных образований с вытянутой верхней частью. Последняя довольно долго бывает прикрыта остатками стромы, в силу чего плодоношения оставляют впечатление почти замкнутого образования. В одной части пикниды располагаются в виде густой щеточки конидиеносцы, отшнуровывающие темные (буроватого цвета) конидии яйцевидной или эллипсоидальной (редко веретеновидной) формы, 9—12×5—7 μ. Конидии являются вполне жизнеспособными и прорастают как в воде, так и в питательных средах в те же сроки, что и конидии с других частей.

В борьбе с болезнью огромное значение имеют гигиенические меры, преследующие цели уничтожения возможных источников заразы (больных побегов, гроздей, остатков урожая и т. п.). Из фунгисидов применяется бордосская жидкость в смеси с железным купоросом ($FeSo_4$ берется в одинаковом количестве с $CuSO_4$)—(Спешнев); Istvanffi рекомендует доводить крепость бордосской жидкости до 4% и повторять опрыскиванья каждые 4 дня. Он же предлагает в качестве фунгисида ½% раствор Са $(HSO_3)_2$ (бисульфит кальция), к которому для придания большей прилипчивости прибавляется 2—4% стеатита.

На ягодах: Дондрелаби, Каберне, Каберне Франк, Картула Крахуна, Мцване, Оцханури-Сапере, Пино-Франк, Рислинг, Рка-цители, Саперави, Семильон, Совиньон, Шасла-Доре, Шасла-Рояль.

На побегах Мцване.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Туапсе, Новороссийск (Морев. 1898). Московское, Ставропольск. губ. (Нагорный, 1914). Прикумский район (Нагорный, 1912, 1914), Анапа (Остромысленский).

Закавказье: Кахетия—Телав (Ячевский, 1897), Карданахи (Спешнев, 1899, Аверкин, 1912, Эристави, 1925, Канчавели, 1926), Кондоли (Егоров, 1922), Карталиния (Спешнев, 1899). Имеретия (Церетели, 1926, Исарлишвили, 1927). Азербайджан—Еленендорф (Принц, 1928). Абхазия (Эристави, 1928).

Pykniden verschieden gestaltet: kugelig, ellipsoidisch, birnenförmig, niedergedrückt-ellipsoidisch, 65—208×65—195 μ., 165—220×130—220 μ., 90—104×115—210 μ., 130—520×195×450 μ. Wandung der Pyknide sehr zart, aus 1—2 Zellschichten bestehend; Boden der Pyknide mit kurzen, zylindrischen, stielförmigen Gebilden, den sporenerzeugenden Sterigmen besetzt. Sporen an den Spitzen der Sterigmen entstehend, ellipsoidisch, eiförmig, spindelförmig oder schmal-kahnförmig, anfangs hyalin, später bräunlich, einzellig, 8—12×6—8 μ. Ausser den dunkelgefärbten Sporen werden auch blassgefärbte beobachtet, die jedoch volkommen lebensfähig und von den dunkelgefärbten nur durch eine geringere Keimgeschwindigkeit verschieden sind. Pykniden unter stromaähnlichen Gebilden entstehend und lange Zeit im oberen Teil von kappenförmigen Überresten des Stromas bedeckt. Die Schlauchfruchtform ist in der Natur nicht bekannt. Viala züchtete sie künstlich und nannte sie Charrinia diplodiella.

Auf Blättern, Trieben und Beeren.

Fundort: Nordkaukasus. Transkaukasien.

44. **Coniothyrium olivaceum** Bon.

Fuckel, Symbol. mycolog., 377, Michelia 1, 205, Sacc. Syll. fung. III, 305, Allescher, VII, 26. Diedicke VII, 565.

Exs.: *Kabat* et *Bubak*. Fung. imperf. exsic. 371.

Плодовые тела рассеянные, вначале прикрытые эпидермисом, затем выступающие, шарообразной формы, довольно крупных размеров, 300—500 μ. в поперечнике.

Споры удлиненно-эллипсоидальной формы, одноклетные, оливкового или коричневого цвета, 5—8 μ. дл. и 2—5 μ. толщ.

На листьях, пораженных мильдью.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия—Карданахи (Дементьев, Старосельский, 1900), Карталиния (Воронихин, 1919).

Fruchtkörper zerstreut, anfangs von der Oberhaut bedeckt, später hervorbrechend, kugelig, ziemlich gross, 300—500 μ. im Durchmesser. Sporen länglich-ellipsoidisch, einzellig, olivenfarben oder bräunlich, 5—8 μ.×2—5 μ.

Auf vom falschen Mehltau befallenen Blättern.

Fundort: Transkaukasien. (Kachetien, Karthalinien).

XXXIII. ASCOCHYTA Libert.

(1831).

Michelia, 1, 161, Syllog. fung. III, 384, Allescher, VI, 624, Diedicke VII, 373. Ячевский. Опред. II, 69.

50

52

53

51

48. Ягода винограда, пораженная White-Rot. Eine von White-Rot befallene Weinbeere.

49. Побег винограда, пораженный Coniothyrium diplodiella. Ein von C. d. befallener Trieb der Weinrebe.

50. Культура Coniothyrium diplodiella на Malz-Agar'e. Kultur von C. d. auf Malz-Agar.

51, 52, 53. Лист, ягоды и побеги, пораженные антракнозом. Von Gloeosporium ampelophagum befallene Beeren, Triebe und Blatt.

Пикниды шаровидные или в форме линзы, с центральным порусом, реже с сосочковидным устьицем; споры яйцевидные или удлиненной формы, с одной перегородкой, бесцветные или окрашенные.

45. **Ascoschyta ampelina** Saccardo.

Michelia 1, 158 (1879), Syllog. fung. III, 389, Allescher, VI, 669.

Icon.: *Spegazzini.*—Ampelomic. italic. f. 24.

Пятна с верхней стороны листовой пластинки, мелкие, угловатые, беловатого цвета, ограниченные темным (коричневого или пурпурово-коричневого цвета) ободком.

Пикниды рассеянные, точечковидные, в форме линзы или сплюснутого шара, до 130 μ. в диаметре, с круглым (до 15 μ.) порусом.

Споры веретеновидной формы, иногда вытянутые по продольной оси, с одной поперечной перегородкой (причем у некоторых спор в месте перегородки может наблюдаться слабая перетяжка), в отдельности—слегка дымчатого цвета, в массе же оливкового или зеленовато-оливкового цвета. Нередко в спорах наблюдаются капли масла довольно крупных размеров в числе одной-двух. Размеры спор: 9—11×3—3,5 μ.

Наряду с двуклетными спорами в поле зрения попадаются и трехклетные, т. е. с двумя перегородками вместо нормальной одной.

По Allescher'у число перегородок может доходить даже до трех. Трехклетные споры, имея одинаковую толщину с двухклетными, отличаются от последних бóльшей длиной.

Спорадически. На листьях. Иногда совместно с Phyllosticta viticola.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кубанская обл. (Старосельский, 1899), Прикумский район (Нагорный, 1912, 1914, Лобик, 1925).

Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Церетели, 1926, Исарлишвили, 1927).

Flecken an der Oberseite der Blätter, klein, eckig, weisslich, dunkel (braun oder purpur-braun) umrandet. Pykniden zerstreut, linsenförmig oder niedergedrückt-kugelig, bis 130 μ. im Durchmesser, mit rundem (bis 15 μ.) Porus.

Fporen spindelförmig, bisweilen länglich-spindelförmig, mit einer Querscheidewand (bei manchen Sporen kann an dieser Stelle eine schwache Einschnürung beobachtet werden), einzeln—schwach-rauchfarben, in Masse—olivenfarben oder grünlich-olivenfarben, 9—11×3—3,5 μ. Nicht selten werden in den Sporen 1—2 ziemlich grosse Oeltropfen beobachtet. Neben den zweizelligen Sporen kommen im Gesichtsfeld auch dreizellige, d. h. solche mit 2 Scheidewänden anstatt der normalen einen vor. Nach Allescher kann die Zahl der Scheidewände sogar bis 3 steigen. Die dreizelligen Sporen ha-

ben die gleiche Breite wie die zweizelligen, unterscheiden sich aber von den letzteren durch ihre beträchtlichere Länge.

Auf Blättern. Bisweilen vergesellschaftet mit Phyllosticta viticola.

Fundort: Nordkaukasus (Kuban-Gebiet, Kuma-Gebiet). Transkaukasien (Imeretien).

XXXIV. ROBILLARDA Saccardo.

(1880).

Saccardo. Michelia II, 8, Sylloge fung. III, 407, Allescher, VI, 637. Ячевский. Определит. II, 77.

Пикниды шарообразные или сплюснуто-шарообразные, прикрытые эпидермисом; споры двуклетные, окрашенные, веретеновидной формы, с одной или несколькими ресничками у вершины.

46. Robillarda vitis Prill. et Delacr.

in Bull. Soc. Mycolog. Fr. 1889, 124, Saccardo. Syllog. fung. X, 308, Allescher, VI, 674.

Icon.: *Delacroix* in Bull. Soc. Mycolog. Fr. 1890, tab. 13, f. 1—2.

Пятна округлые, с красным ободком. Пикниды погруженные, б. ч. шарообразные иногда шарообразно-сплюснутые, окрашенные в интенсивный темно-каштановый цвет. Споры веретеновидные, двуклетные, слабо окрашенные (в зеленовато-желтоватый цвет); 8—12×4 μ., с тремя бесцветными ресничками у вершины, разм. 8—14—1 μ.

На листьях.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Сочи (Раздольное) (Э. Корш, 1900).

Flecken fast kreisrund, mit rötlichem Rande; Pykniden eingesenkt, gesättigt dunkelkastanienbraun, meist kugelig, bisweilen niedergedrückt-kugelig. Sporen zweizellig, spindelförmig, schwach gelbgrünlich, 8—12×4 μ., am Scheitel 3 hyaline, 8—14 μ. lange und 1 μ. dicke Borsten tragend.

An Blättern.

Fundort: Nordkaukasus (Soči).

XXXV. DIPLODINA Westend.

(1857).

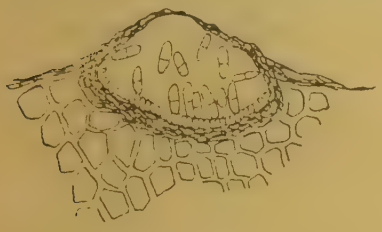
5 Not. p. 19, Saccardo. Syllog. fung. III, 411, Allescher, VI, 675, Diedicke, VII, 402.

Пикниды погруженные в ткани субстрата, потом более или менее выступающие, с тонкими стенками, построенными из псевдопаренхиматической ткани. Споры двуклетные, бесцветные; конидиеносцы нитевидные, малозаметные.

47. **Diplodina Bondarzewi** Nagorny.

Грибы виноградн. лозы Прикумск. района, 1915, Ячевский, Определитель, II, 761.

Icon.: *Nagorny*, l. c. tab. 1, fig. 4, 5.



4

5

Рис. 54. Пикнида и споры Diplodina Bondarzewi. Pyknide und Sporen von D. B.

Пятна отсутствуют. Плодовые тела скученные, сначала погруженные, потом выступающие наружу, довольно крупного размера, черного цвета, со стенками из мелкоклетной псевдопаренхиматической ткани, 120—170 μ. в диам.

Споры палочковидные, с одной перегородкой, с многочисленными мелкими и одной крупной каплями масла, бесцветные, 14×2,7—3 μ.

Конидиеносцы бесцветные, остроконечные, 7 μ. дл.

На отмерших стеблях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1913). Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Церетели, 1926).

Flecken fehlend. Früchtkörper gehäuft, anfangs eingesenkt, später hervorbrechend, ziemlich gross, ihre Wandung aus kleinzelligem, pseudoparenhymatischem Gewebe, 120—170 μ. im Durchmesser gebildet. Sporen stäbchenförmig, mit 1 Scheidewand, mit zahlreichen kleinen und einem grossen Oeltropfen, hyalin, 14×2,7—3 μ. Konidienträger hyalin, spitzig, 7 μ. lang.

Auf abgestorbenen Stengeln.

Fundort: Nordkaukasus (Kuma-Gebiet). Transkaukasien. (Imeretien).

48. **Diplodina vitis** Brun.

Champ. Saint. p. 330, Saccardo. Syllog. fung. X, 313, Ячевский, Определитель, II, 78.

Плодовые тела рассеянные или скученные, слегка выступающие, шарообразные, черного цвета.

Споры удлиненно-эллипсоидальные, бесцветные, с одной перегородкой, перетяжка в месте перегородки отсутствует. Разм. 15×5—5,5 μ.

На побегах.

Местонахожд. Закавказье: Закаталы. Белоканы (Спешнев, 1897), Имеретия (Старосельский, 1899), Карталиния—Тифлис (Канчавели, 1927).

Früchtkörper zerstreut oder gehäufelt, wenig vortretend, kugelig, schwarz. Sporen länglich-ellipsoidisch, hyalin, mit einer Scheidewand (Einschnürung an dieser Stelle fehlend), 15×5,5 μ.

Auf Trieben.

Fundort: Transkaukasien (Azerbajdžan, Imeretien, Karthalinien).

XXXVI. DIPLODIA Fries.

(1849).

Summa vegetabil. Scandinav., 416, Saccardo. Syllog. fung. III, 329., Allescher, VII, 97., Diedicke VII, 600., Ячевский, Определитель, II, 80.

Пикниды рассеянные или собранные в группы, сначала погруженные в субстрат и прикрытые его покровными тканями, потом через трещины выступающие наружу, толстостенные, с сосочковидным устьицем, черного цвета. Споры окрашенные, различной формы, с одной перегородкой и с перетяжкой в месте перегородки, иногда без нея; конидиеносцы бесцветные, нитевидные или палочковидные, б. ч. ясно видимые.

49. **Diplodia uvicola** Jaczewsky et Speschnew.

Fungi paras. transcauc. 8 (1900), Saccardo. Syllog. fung. XVI, 921., Ячевский. Болезни виноградн. лозы (1906) 73, Определитель, II, 80. Speschnew in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII, 1902.

Syn.: *Diplodia uvicola* Speschnew. Fung. paras. transcauc., 8 (1900).

Icon.: *Speschnew*—in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI (1901) tab. 3 f., 21—24, et in Act. Hort. Botan. Tiflisiens. V, 1901, tab. 1, f. 21—24.

Грибок обусловливает появление округлых вдавленных буроватых пятен, иногда окрашенных в черновато-синий цвет, усеянных пустулами. Пикниды шаровидные, сначала прикрытые кожицей, потом выступающие

на поверхность субстрата; споры эллипсоидальные двуклетные, оливкового цвета, 9—11×4—5 μ.

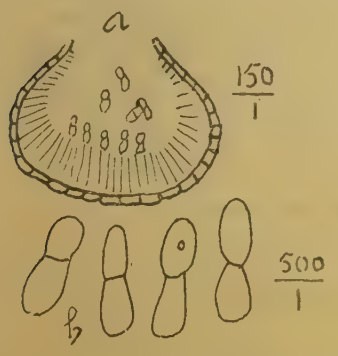


Рис. 55 Diplodia uvicola. Пикниды и споры. Pyknide und Sporen.

По мнению А. А. Ячевского грибок является несомненным паразитом и обусловливает поражение ягод черной гнилью.

На ягодах,

Местонахожд.: Закавказье: Азербайджан.—Закатальский окр. (Ячевский, Спешнев, 1897).

Flecken rundlich, konkav, bräunlich, bisweilen schwärzlich-blau, mit Pusteln besetzt. Pykniden kugelig, anfangs von der Oberhaut bedeckt, später hervorbrechend; Sporen ellipsoidisch, zweizellig, olivenfarben, 9—11×4,5 μ. Nach der Ansicht von Prof. A. de Jaczewsky ist dieser Pilz ein unzweifelhafter Parasit und verursacht das Erkranken der Beeren an «Black-Rot».

Auf Beeren.

Fundort: Transkaukasien (Azerbajdžan).

50. **Diplodia viticola** Desm.

Annal. Sc. Natur., 311 (1838), Saccardo. Syllog. fung. III, 332' Allescher, VII, 172., Diedicke, VII, 637., Thuem. Pilz. Weinstock, 143, Viala. Malad. vigne. 389, Ячевский, Определитель, II, 83.

Icon.: *Pirotta*.—in Arch. Laborat. Bot. Crittog. Pavia 2—3 (1879) tab. 10, f. 1—2.

Thuemen.—Pilze Weinstock. tab. 5. f. 16.

Viala.—Malad. vigne, p. 389.

Exs.: *Petrak, F.*—Flora Bohemiae et Moraviae exsic. II. Ser. Pilze n° 1590.

Rabenhorst.—Fungi europaei n° 2540.

Roumeguère.—Fungi gallici exsicc. n° 1629.

Sydow.—Micotheca marchica n° 597.

Thuemen.—Mycotheca universalis 1583, Herbarium mycologic. oeconomicum. n° 578.

Конидиеносцы неясные. Споры сначала бесцветные, потом окрашенные в коричневатый цвет, слегка перешнурованные в месте перегородки, с 2 каплями масла, 16—22×7—12 μ.

Плодовые тела шарообразной формы, до 750 μ. в поперечнике, с очень маленьким слабо выраженным порусом, располагаются обычно рядами, иногда (нередко) сливаются друг с другом.

На сухих ветвях. Закавказье: Кахетия (Канчавели, 1926), Карталиния (Канчавели, Нагорный, 1926).

Konidienträger undeutlich. Sporen anfangs hyalin, später bräunlich, an der Scheidewand schwach eingeschnürt, mit 2 Oeltropfen, 16—22×7—12 μ. Fruchtkörper kugelig, bis 750 μ. im Durchmesser, mit sehr kleiner Mündungspapille, fast mündungslos, meist in Reihen herdenweise, zuweilen (nicht selten) zusammenfliessend.

Auf trocknen Zweigen.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien, Karthalinien).

51. Diplodia viticola (Desm.) f. foliicola Lobik.

Rev. Stat. pour défense d. plantes Gouvern. Terek. nº 2. 18 (1926)—Изв. Терск. Станц. Защ. Раст. nº 2, 18 (1926).

Icon.: Ib. tab. 1, f. 3.

Рис. 56. Diplodia viticola f. foliicola Lobik. а) Пикнида с порусом. Pyknide mit Porus. б) споры при большом увеличении. Sporen bei starker Vergrösserung. в) тоже при иммерзии, одна из спор с конидиеносцем. Desgleichen bei Immersion. Eine der Sporen mit Konidienträger.

Пятна неправильной формы, окружены темной коричневой или пурпуровой каемкой.

Пикниды на верхней стороне листа, погруженные в ткань, крупные, черные. Они сложены из неясной ткани, построенной из неправильной формы клеток с толстой оболочкой; порус округлый.

Споры цилиндрической формы с широко закругленными концами или же удлиненно-яйцевидные, прямые или слабо изогнутые, с 1 поперечной перегородкой, у которой слабо бисквитообразно стянуты. Оболочка спор темно-коричневая, мелкоточечно-бородавчатая.

Диаметр пикниды=130—148 μ., порус=16,5 μ., клетки ткани=6,5—8 μ. в поперечнике, споры 19,7—24,7 μ. дл. и 10—11,5 μ. толщ.

На живых листьях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Терск. обл. (Лобик, 1925).

Flecken von unregelmässiger Form, schmal dunkel (braun oder purpurrot) umrandet. Pykniden auf der Oberseite der Blätter, eingesenkt, gross, schwarz. Ihr Gewebe aus Zellen von unregelmässiger Form und dicker Membran gebildet. Porus rundlich. Sporen zylindrisch mit breit abgerundeten Enden oder länglich-eiförmig, gerade oder schwach gekrümmt, mit 1 Quer-

scheidewand, an dieser Stelle beiderseitig schwach eingeschnürt. Membran dunkelbraun, fein punktiert, warzig. Durchmesser der Pyknide = 130—148 μ., des Porus = 16,5 μ.; Gewebezellen = 6,5×8 μ. Sporen = 19,7—24,7×10—11,5 μ.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Nordkaukasus (Terek-Gebiet). Transkaukasien (Kachetien).

XXXVII. STAGONOSPORA Saccardo.

(1880).

Michelia II, 8., Syllog. fung. III, 445.

Пикниды погруженные, потом более или менее выступающие, кожистой консистенции, шаровидной формы, с простым или сосочковидным устьицем. Споры эллипсоидальные, с 2 или несколькими поперечными перегородками, бесцветные.

52. Stagonospora uvarum N. Speschnew.

Fung. paras. transcaucas. 8 (1901). Saccardo. Syllog. fung. XVI, 948.

Icon.: *Speschnew.*—in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI (1901) tab. 3, f. 25—26, et Fung. paras. transcauc. tab. 1, f. 21, 25, 26.

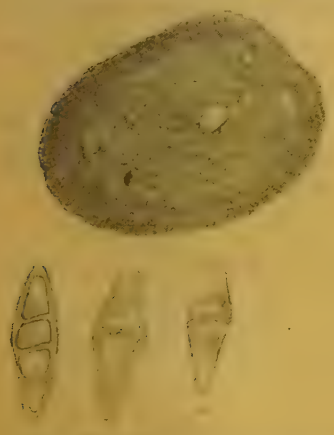


Рис. 57. Пикнида и споры Stagonospora uvarum. Pyknide und Sporen von St. uv.

Пикниды кучками или разбросанные, сначала гнездящиеся под кожицей ягоды, затем ее прорывающие, черные, с отверстием; пикноспоры эллипсоидальные, удлиненные, с двумя перегородками, 20—22×7—9,5 μ., бесцветные.

На пятнах, характерных для блек-рота.

На ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Азербайджан—Акстафа (Спешнев, 1899).

Pyknidien gehäuft oder zerstreut, anfangs unter der Oberhaut der Beere, später dieselbe durchbrechend, schwarz, mit Mündung; Sporen ellipsoidisch, länglich, mit zwei Scheidewänden, 20—22×7—9,5 μ., hyalin.

Auf für die Schwarzfäule—«Black-Rot» charakteristischen Flecken.

Auf Beeren.

Fundort: Transkaukasien (Azerbajdzan).

XXXVIII. HENDERSONIA Berkeley.

(1841).

Supplement., 208, Saccardo. Syllog. fung. III, 418. Allecher, VII, 190., Diedicke, VII., 648. Ячевский, Определ. II, 87.

Пикниды одиночные или собраны в группки, погруженные или почти поверхностные, шаровидной, сплюснуто-шаровидной или чечевицеобразной формы, с сосочковидным устьицем, со стенками из мелко-клетной псевдопаренхиматической ткани. Споры многоклетные, окрашенные, удлиненной или веретеновидной формы, часто с бесцветной студенистой оболочкой.

53. Hendersonia ampelina Thuemen.

Pilz. d. Weinstock., 143 (1878), Saccardo, Syllog. fung. III, 423.
Icon.: *Thuemen.* Pilz. d. Weinstock. tab. 5 f. 14.
Наюрный. Грибы Прикумск. района (1915), tab. 1. f. 3.

Рис. 58. Hendersonia ampelina. Споры. Sporen.

Встречается исключительно на отмирающих или уже отмерших чаще всего однолетних побегах лозы в виде более или менее многочисленных, собранных в группки буро-черных маленьких образований, представляющихся в виде пустулок. Иногда пустулки бывают расположены в один, два или три ряда по прямой линии, параллельной продольной оси побега. В этом случае, особенно когда пустулки появляются в большом количестве, Hend. ampelina имеет сходство с точечным антракнозом (anthracnose ponctuée).

Форма пустулок обычно дисковидная; споры четырехклетные, эллипсоидальной формы, окрашенные в светло-бурый или темно-бурый цвет; разм. 14—18×7 μ.

На побегах.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1913). Закавказье: Имеретия—Сакарский район. (Церетели, 1926).

Form der Pusteln meist scheibenförmig; Sporen vierzellig, ellipsoidisch, hellbraun, oder dunkelbraun, 14—18×7 μ.

Auf Trieben.

Fundort: Nordkaukasus (Kuma-Gebiet). Transkaukasien. (Imeretien).

54. Hendersonia vitiphylla Speschnew.

Fungi parasit. transcaucas., 9 (1900), Saccardo. Syllog. fung. XVI, 943. Ячевский. Определитель, II, 89.

Icon.: *Speschnew.*—in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI (1901) tab. 3, f. 27—28, et Fungi parasit. transcaucas. tab. 1, f. 27—28.

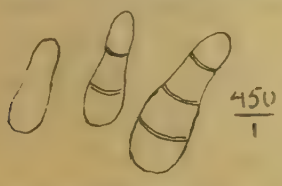


Рис. 59. Hendersonia vitiphylla. Споры. Sporen.

Проявляется на сухих округлых пятнах листьев винограда в виде темных точечек, представляющих вместилище спор; последние двуклетные и трехклетные; стенки спор между перегородками несколько вогнуты, вся спора (за исключением нижней клеточки) светло-коричневого цвета. Размеры: 12—14×3—3,5 μ.

На живых листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия-Мукузани (Спешнев, 1899).

Flecken trocken, rundlich. Pykniden punktförmig, dunkel. Sporen zwei- und dreizellig, blassbraun (ausgenommen die untere Zelle), 12—14×3—3,5 μ.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien).

55. Hendersonia vitiphylla Speschnew **forma major** Lobik.

Malad. vign. Gouvernem. Terek in Rev. Stat. pour défense d. plantes Gouvern. Terek, n° 2, 19 (1926).

Icon.: *Lobik,* ib. tab. 1, f. 4.

Рис. 60. Hendersonia vitiphylla f. major Lobik. а. часть ткани пикниды при большом увеличении. Stück eines Pyknidengewebes bei starker Vergrosserung. б. споры при большом увеличении. Sporen bei starker Vergrösserung в. то же—при иммерзии. Desgleichen bei Immersion.

Пятна коричневые, окруженные узкой нитевидной темно-пурпуровой каемкой.

Поперечник пятен до 5 mm.

Пикниды плоские, разбросаны по верхней поверхности листьев в виде мелких черных точек.

Ткань пикниды сложена из темно-коричневых угловатых (средней величины) клеток. Споры зеленовато-коричневые, удлиненно-яйцевидной формы, с 3 поперечными перегородками; один конец широкозакругленный, другой—несколько вытянутый; нижняя клетка бесцветная или слабо окрашенная.

Диаметр пикниды=130 — 230 μ. и 98—130 μ. Поперечник клеток ткани= 3,3—6,6 μ. Споры 13—14,8×5,5—6,6 μ. Отличается от типа спорами.

На листьях.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Терск. окр. (Лобик, 1925).

Flecken braun, schmal fadenförmig dunkelpurpurngesäumt. Durchmes-

ser der Flecken bis 5 mm. Pykniden flach, in Form von kleinen schwarzen auf der Blattoberseite zerstreuten Pünktchen. Gewebe der Pyknide aus dunkelbraunen eckigen (mittelgrossen) Zellen zusammengesetzt. Sporen grünlich-braun, länglich-eiförmig, mit 3 Querwänden, an einem Ende breit, abgerundet, am anderen etwas vorgezogen, untere Zelle hyalin oder schwach gefärbt. Durchmesser der Pyknide 130—230 μ. und 98—130 μ. Durchmesser der Gewebezellen 3,3—6,6 μ. Sporen=13—14,8×5,5—6,6 μ.

Auf Blättern.

Fundort. Nordkaukasus (Terek-Gebiet).

56. **Hendersonia vitis** Diedicke.

in Kryptogamenflora d. Mark. Brandenburg. Pilze VII (1915), 662.

Icon.: Ebenda. 640, f. 17.

Споры почти булавовидной формы, иногда—удлиненно-эллипсоидальные, с расширенным одним концом и суженным—другим, с 3 перегородками, без перетяжек, 15—17 μ. дл. и 5—7 μ. толщ.

Конидиеносцы нитевидные, до 25 μ. дл. при 1,5—2 μ. толщ.

Пикниды из мелкоклетной неясной, внутри—светло, а снаружи—темно-коричневой ткани, развиваются под эпидермисом и в месте своего нахождения образуют на эпидермисе небольшие выпуклости. Порус не ясно выражен. Разм. пикниды=до 400 μ. в поперечн.

(Сравнен с образцом Vogel'я in «Flora d. Mark» на Vitis odoratissima—Tamsel. 20, IX, 1917).

На живых листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Церетели, 1926).

Sporen fast keulenförmig, bisweilen länglich-eilipsoidisch, mit einem erweiterten und einem verschmälerten Ende, mit drei Scheidewänden, ohne Einschnürungen, 15—17×5—7 μ. Konidienträger fadenförmig, bis 25 μ. lang und 1,5—2 μ. breit. Pykniden aus kleinzelligem, undeutlichem, im Inneren hell—von aussen dunkelbraunem Gewebe gebildet, von der Epidermis bedeckt und dieselbe leicht vorwölbend. Porus undeutlich. Durchmesser der Pykniden=bis 400 μ.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Imeretien).

XXXIX. CRYPTOSTICTIS Fuckel.

(1866).

Fungi rhenani 1838, Saccardo. Syllog. fung. III, 443., Allescher, VII, 251., Ячевский, Определитель, II, 90.

Споры темно-окрашенные, веретеновидной или удлиненно-элипсоидальной формы, с 2 или несколькими перегородками, на полюсах снабженные нитевидными ресничками (по одной у каждого полюса). Пикниды погруженные в субстрат, шаровидной или чечевицеобразной формы, с сосочковидным устьицем.

57. Cryptostictis hysterioides Fuckel.

Fung. rhenan. exs. nº 1838, Saccardo, Syllog. fung. III, 443., Thuemen. Pilz. Weinst. 148., Allescher, VII, 254., Ячевский. Определитель, II, 90.

Icon.: *Allescher* in Rabenh. Kryptog. Fl. B. VII, f. in p. 254.

Engler und *Prantl.*—Die natürlich. Pflanzenfam. Pilze. Abt. 1**, f. 197 N.

Fuckel.—Symbol. mycolog., 392, tab. IV, f. 24.

Exs.: *Roumeguère.*—Fungi selecti exsiccati, 4286.

Рис. 61. Три споры Cryptostictis hysterioides. Drei Sporen von Cryptostictis hysterioides.

Споры эллипсоидальной формы, с 1—2, реже с 3 перегородками, окрашенные в желтоватый или золотисто-желтый цвет, снабженные на обоих концах нитевидными придатками (ресничками); размеры спор (без ресничек)=16 μ. дл. и 7 μ. толщ.

Пикниды простые, типа Hendersonia.

На черенках американской лозы.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Бибилашвили, 1926).

Sporen ellipsoidisch, mit 1—2, selten mit 3 Scheidewänden, gelblich oder goldgelb, an beiden Enden mit fadenförmigen Anhängseln (gewimpert); Sporen (ohne Wimpern)=16×7 μ. Pykniden einfach, vom Hendersonia—Typus.

Auf Pfropfreisern der amerikanischen Weinrebe.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien).

XL. CAMAROSPORIUM Schultz.

(1870).

Mycolog. Beitr. 649 (1870) Michelia, II, 8, Syllog. fung. III, 459., Allescher, VI, 258., Ячевский, Определ. II, 90.

Споры яйцевидной, продолговатой или булавовидной формы, коричневого или оливкового цвета, с продольными и поперечными перегородками и с перетяжками.

Пикниды погруженные в ткань субстрата, выступающие на его поверхность (после разрыва покровной ткани) своей вершиной.

58. **Camarosporium Cookeanum** (Speg.) Sacc.

Sylloge fungorum, III, 466.

Syn.: *Hendersonia Cookeana* Spegazini in Ampelomiceti italiani, 27. (1878).

Icon.: *Spegazini*, ib. f. 27 (s. Hendersonia).

Пятна округлые или неправильной формы, светло-коричневого цвета, с узкой темно-коричневой каемкой.

Плодовые тела на верхней стороне пятен, погруженные в ткань, с круглым до 23 μ. в диам. порусом, с тканью, построенной из почти четырехугольных клеток, поперечник которых=3,3—6,6 μ.

Споры оливково-коричневые, с 3—4 поперечными перегородками и одной продольной, при чем в месте средней поперечной перегородки имеется слабая перетяжка. Разм.=10—13×7—10 μ.

На листьях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Терск. окр. (Лобик, 1925).

Flecken rundlich oder von unregelmässiger Form, hellbraun, schmal dunkelbraun berandet. Fruchkörper auf der oberen Seite der Flecken, eingesenkt, mit rundem, bis 23 μ. breitem Porus; Gewebe der Fruchtkörper aus fast viereckigen, 3,3—6,6 μ. breiten Zellen gebildet. Sporen olivenfarbenbraun, mit 3—4 Querscheidewänden und einer Längsscheidewand, an der mittleren Querscheidewand etwas eingeschnürt, 10—13×7—10 μ.

Auf Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Terek-Gebiet).

XLI. SEPTORIA Fries.

(1832).

System. mycolog. III, 480, Michelia, II, 6, Syllog. fung. III, 474, Allescher, VI, 714., Diedicke, VII, 421., Ячевский, Определитель, II. 94.

Пикниды погруженные в ткани субстрата, шаровидной или чечевицеобразной формы; споры нитевидные или палочковидные, бесцветные, со многими перегородками, прямые или изогнутые; конидиеносцы очень короткие.

59. **Septoria ampelina** Berk. et Curt.

Grevillea, III, 9 n° 440, (1875)—Notice of North American Fungi, Pirotta. Fung. paras. dei Vitigni, 66., Thuemen. Pilz. Weinstock. 186 (1878).

Exs.: *Petrak.*—Flora Bohemiae et Moraviae exs. Ser. II, Pilze, n° 533.

Ravenel.—Fungi americani exsicc. nº 29.

Thuemen.—Mycotheca universalis, nº 1185.

Пятна на обоих сторонах листовой пластинки, довольно крупных размеров, угловатые, часто сливающиеся, красноватого или пурпурового цвета, с темным ободком.

Пикниды на обоих сторонах листа, мелкие, точечковидные, прикрытые эпидермисом, многочисленные, черные; споры цилиндрической—нитевидной формы, с 2—3 перегородками, изогнутые, 22—30 (40) μ. дл. и 4 μ. толщ.

На живых листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия — Мукузани (Ячевский, 1897).

Flecken auf beiden Blattseiten, ziemlich gross, eckig, häufig zusammenfliessend, rötlich oder purpurrot, dunkel umrandet. Pykniden an beiden Seiten der Blattfläche, klein, punktförmig, unter der Epidermis gebildet, zahlreich, schwarz; Sporen zylindrisch—fadenförmig, mit 2—3 Scheidewänden, gekrümmt, 22—30 (40)×4 μ.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien).

60. Septoria melanosa (Viala et Ravaz) Elenkin.

Morbi plantarum. nº 4—5, 49—61 (1909).

Syn.: *Septoria ampelina* Viala et Ravaz.—Compt. Rend. C. III, 706 (1886), Saccardo. Sylloge fung. III, 479.

Icon.: *Elenkin.*—Morbi plantar. nº 4—5 (1909), tab. I et II.

Viala.—Malad. vigne. tab. VII (1893).

Exs.: *Thuemen.*—Mycothec. universal. nº 1185.

Рис. 62. Septoria melanosa. Пикнида со спорами. Pyknide mit Sporen.

Пятна на обоих сторонах листовой пластинки, округлой или угловатой формы, небольших размеров, 0,5—1 mm. в диам., иногда сливающиеся и приобретающие неправильно угловатые очертания, при чем в этом случае их величина доходит до 2—3 и даже до 5 mm. в диам. Цвет их—коричневый (разных оттенков), а иногда почти черный; на верхней стороне они окрашены темнее, чем на нижней; вокруг пятен наблюдается темный, довольно широкий ободок.

Пикниды погруженные или выступающие, с более или менее широ-

ким отверстием. Форма пикнид шарообразная, шаровидно-эллипсоидальная или яйцевидная, размер=60—90×70—115 μ. Ткань пикниды состоит из нескольких (3—5) слоев буроватого цвета клеточек.

Конидиеносцы едва заметные, бесцветные, округлой формы. Конидии в огромном количестве, очень длинные и узкие, прямые или изогнутые, наполненные блестящими капельками масла, с 3—9 перегородками, хорошо выступающими даже при разсматриваньи в воде, 30—110 μ.×2—2,5 μ.; на концах конидии обыкновенно суженные и заостренные, но иногда бывают и палицевидной формы.

Две формы:

1) f. typica s. minor Elenk.—Пикниды меньших размеров 60—65×70—75 μ., конидии 30—60×2—2,5 μ.

2) f. longispora Elenk.—Пикниды 65—90×70—100 (115) μ., конидии 60—90 (110) μ. дл. и 2—2,2 μ. толщ.

Рис. 63. Лист винограда с пятнами Septoria melanosa. Weinblatt mit Flecken verursacht durch S. m.

По наблюдениям А. А. Ячевского в Кутаисском районе грибок развивается главным образом на пожелтевших и более слабо окрашенных листьях, встречаясь реже на вполне нормальных; этим объясняется отчасти то обстоятельство, что болезнь сосредоточивается на нижней части кустов—это является очень характерным диагностическим признаком.

Для предупреждения развития грибка применяется собирание и уничтожение пораженных листьев летом и осенью, т. е. тогда, когда на них появляются зрелые плодоношения. Опрыскиванье бордосской жидкостью (2%) рекомендуется несколько раз в лето, начиная с мая месяца.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия—Напареули, Зегани (Спешнев. 1898), Мукузани (Ячевский, 1897), Имеретия — Кутаисский район. (Ячевский, 1897), Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Flecken auf beiden Blattseiten, rundlich oder eckig, nicht gross, 0,5—1 mm. im Durchmesser (bisweilen zusammenfliessend und dann unregelmässig eckig, bis 2—3, sogar bis 5 mm. im Durchmesser), braun (von verschiedenen Schattierungen), bisweilen fast schwarz, an der Oberseite dunkler, als an der Unterseite; alle Flecken dunkel und ziemlich breit gesäumt. Pykniden eingesenkt oder hervorbrechend, mit mehr oder weniger breiter Mündung, kugelig ellipsoidisch oder eiförmig, 60-90×70—115 μ. Gewebe der Pyknide aus einigen (3—5) Schichten bräunlicher Zellen gebildet. Konidienträger kaum wahrnehmbar, hyalin, rundlich. Konidien in ungeheurer Menge, sehr lang und schmal, gerade oder gekrümmt, mit glänzenden Oeltropfen gefüllt, mit 3—9 selbst beim Betrachten in Wasser deutlich hervortretenden Scheidewänden, 30—110 μ.×2—2,5 μ., an den Enden verschmälert und zugespitzt, bisweilen etwas keulenförmig. Zerfällt in zwei Formen: 1) f. typica s. minor Elenk.—Pyknid.=60—65×70—75 μ., Konidien 30—60×2—2,5 μ. und 2) f. longispora Elenk. — Pyknid.=65—90×75—100 (115) μ., Konidien 60—90 (110)×2—2,5 μ.

Fundort: Transkaukasien (Kachetien, Imeretien).

61. Septoria viticola P. Brun.

Sphaeropsid. Char. Inf., 71 (1889), Saccardo. Syllog. fung. XIV., 970, Allescher, VI, 877.

Пятна округлой, угловатой или неправильной формы, крупных размеров, иногда сливающиеся вместе, вначале коричневого, а впоследствии коричневатого с серым налетом цвета, с очень узким темно-коричневым ободком, на обоих сторонах листовой пластинки.

Пикниды и с верхней и с нижней стороны листа, точечковидные, в большом количестве, чаще всего скученные, черного цвета.

Споры веретеновидной формы, прямые, 15—17×2 μ., бесцветные.

На живых листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Церетели, 1926).

Flecken rundlich, eckig oder unregelmässig, gross, bisweilen zusammenfliessend, anfangs braun, später grau-bräunlich, sehr schmal dunkelbraun umrandet, auf beiden Blattseiten. Pykniden an beiden Blattseiten, punktförmig, zahlreich, meist gehäuft, schwarz. Sporen spindelförmig, gerade, 15—17×2 μ., hyalin.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Transkaukasien (Imeretien).

ACERVULALES Potebnia.

XLII. MELANCONIUM Link.

(1809).

Willd. Spec. plantar. Fung. II, 91, Saccardo. Syllog. fung. III, 749 Allescher. VII, 567, Ячевский, Определитель, II. 148.

Конидиальные ложа темные, в форме пластинчатых или конусовидных образований, прикрытые покровными тканями, которые прорываются обычно у вершины конуса. Конидии темно-окрашенные, выступают из ложа в виде черных извилистых лент; по форме они могут быть шарообразными, яйцевидными или эллипсоидальными. Конидиеносцы короткие, окрашенные.

62. Melanconium fuligineum (Scribner et Viala) Cavara.

Atti Inst. Botanic. Univers. Pavia, Ser. II. V. 1 (1888), 359, Saccardo. Syllog. fung. X. 472. Ячевский, Определитель, II, 149.

Syn.: *Greeneria fuligínea* Scribn. et Viala.—Compt. Rend. CV, 1887.

Icon.: *Noak.*—in Zeitschr. f. Pflanzenkrankheit. 1899 (9) tab. 1, f. 3—4 et p. 5, f. 4.

Scribner.—U. S. A. Departem. Agricultur. Report. Veget. Patholog., 325 (1887).

Viala.=Malad. d. la vigne, Ed. 3 (1893), 346—348.

Конидиальные подушечки рассеянные или скученные, вначале пепельно-серого и дымчатого, а потом темного, почти черного цвета, прорывающиеся через растрескивающуюся кожицу.

Конидии эллиптические, слегка оливкового цвета, 10—15×4—6 μ.

Конидиеносцы нитевидные, длинные, дымчатого цвета.

Пораженные M. fuligineum ягоды приобретают горький вкус (отсюда и болезнь, вызываемая грибком, получила название: «горькая гниль»—«bitter-rot»), который сохраняется в вине.

Ягоды под влиянием грибка сморщиваются и засыхают.

(Сравнен с образцами, собранными А. А. Ячевским на Vitis cult. VIII. 1921. в Вашингтоне.—Герб. Микологич. Лаборат. имени проф. А. А. Ячевского).

На ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Туапсинск. район (Морев, 1898. Спешнев. 1899). Новороссийск. район (Морев. 1898).

Закавказье: Кахетия—Напареули (Спешнев, 1899). Имеретия—Сачхерский район (Старосельский. 1899. Исарлишвили, 1927).

Konidienpolster zerstreut oder gehäuft, anfangs aschgrau und rauchfar-

ben, später dunkel, fast schwarz, die Oberhaut durchbrechend. Konidien ellipsoidisch, schwach olivenfarben, 10—15×4—6 μ. Konidienträger fadenförmig, lang, rauchfarben.

Auf Beeren.

Fundort: Nordkaukasus (Tuapse, Noworossijsk). Transkaukasien (Kahetien, Imeretien).

XLIII. COLLETOTRICHUM Corda.

(1837).

Sturm. Cryptog. Fl. 3, 41 (1837), Saccardo. Syllog. fung. III, 735, Allescher, VII, 535. Ячевский, Определитель, II. 150.

Конидиальные подушечки плоские, снабжены по краям или в серединной части окрашенными, более или менее длинными щетинками; конидиеносцы короткие, цилиндрической формы, тесно скученные; споры веретеновидной, цилиндрической или яйцевидной формы, бесцветные.

63. Colletotrichum vitis Istvanffi.

Etudes sur le rot livide de la vigne in Annal. Instit. Centr. Ampelolog. R. Hongrois, T. II, 238 (1902), Saccardo. Syllog. fung. XXII, 1199.

Icon.: *Istvanffi.*—in Annal. Inst. Centr. Ampelol. R. Hongrois T. II, tab. II, f. 5—6 et tab. XXIV, f. 206—209.

Рис. 64. Colletotrichum vitis. Кондиеносцы, конидии и щетинки. Направо две подушечки со щетинками. Konidienträger, Konidien, Borsten. Rechts—zwei Polster mit Borsten.

Подушечки рассеянные, в продольном сечении большею частью круглые или эллиптические, реже неправильной формы, желтовато-коричневого цвета, разм. 200—400 μ. (по диаметру или большой оси эллипсиса).

в базальной части сложены из псевдопаренхиматической ткани; щетинки в очень большом числе, цилиндрически-конической формы, с игловидно заостренными верхушками, 140—160 μ. дл. и 6 (9) μ. толщ., иногда с (1—2) перегородками в базальной части, прямые или (слегка) изогнутые, темно-коричневого цвета.

Конидии веретеновидные, изогнутые (оч. похожие на конидии Fusarium'a), бесцветные, 21—25×2,5 (3) μ., с капельками масла.

Конидиеносцы нитевидные.

На побегах (отмирающих) американской лозы.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Polster zerstreut, im Längsschnitt meist rund oder ellipsoidisch, seltener von unregelmässiger Form, gelblich braun, Basalteil aus pseudoparenchymatischem Gewebe gebildet; Durchmesser d. Polster (grosse Achse des Ellipsoids) 200—400 μ. Borsten sehr zahlreich, zylindrisch-kegelförmig, nadelförmig zugespitzt, 140—160×6 (9) μ., bisweilen im Basalteil mit 1—2 Scheidewänden, gerade oder (schwach) gekrümmt, dunkelbraun. Konidien spindelförmig, gebogen (denen von Fusarium ähnlich), hyalin, 21—25×2,5 (3) μ., mit Oeltröpfen. Konidienträger fadenförmig.

Auf Trieben zum Teil abgestorbener amerikanischer Weinreben.

Fundort: Transkaukasien (Imeretien).

XLIV. GLOEOSPORIUM Desm. et Mont.

(1849).

Michelia, II, 10 (1880), Syllog. fung. III, 669, Allescher VII, 450. Ячевский. Определ. II, 155.

Конидиальные ложа плоские в виде пластинки или же подушкообразные, выпуклые, развиваются под эпидермисом питающего растения. Споры одноклетные, бесцветные, продолговатые или яйцевидные; конидиеносцы б. ч. короткие, тесно-сближенные, цилиндрической, палочковидной или иглообразной формы.

64. Gloeosporium ampelophagum (Pass.) Saccardo.

Michelia 1, 217 (1877), Syllog. fung. III, 719, Allescher. VII, 508, Thuemen. Pilz. Weinstock., 9, Viala. Malad. vigne, 220 (1893), Ячевский, Болезн. виноградн. лозы, (1906), 38, Определитель, II, 163.

Syn.: *Sphaceloma ampelinium* DB.—Botanisch. Zeitung. 1874, 451.

Ramularia ampelophaga Pass.—Bol. Com. Agr. Parmense, 1876, 6.

Phoma uvicola Archangeli (non B. et Br.)—Nuov. Giornal. botan. Italian. IX, 1877, 74.

Icon.: *Allescher*—in Kryptog. Fl. Rabenhorst's VII, 508.

Briosi et *Cavara.*—Fungi parass. delin. n⁰ 96.

Kirchner-Boltshauser.—Atlas, Ser. VI, tab. 6.

Potebnia.—Entwickl. Ascomycet. 108—109, f. 47—48. in Trav. Soc. Natural. Univers. Chark. T. XLII.

Sorauer.—Schutz d. Obstb. 2, 169, 188, f. 92, Pflanzenkrankh. 2, p. 245, f. 1—4 et 423, f. 4—6.

Sorokin.—Ueber einig. Krankh. d. Weinstock. Kaukas. (о некоторых болезн. виногр. Кавк. края), tab. 9, f. 119.

Spegazzini.—Ampelomicet. ital. f. 8.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. 1, f. 1,

Tübeuf.—Pflanzenkrankh., 484.

Viala.—Malad. vigne Ed. 3 (1893), 204, tab. V—VI, f. 60—70.

Exs.: *Briosi* et *Cavara.*—Fung. parass. delineati, n⁰ 96.

Erb. Crittogam. Italic. Ser. II, n⁰ 747—bis.

Rabenhorst.—Fungi europaei, n⁰ 2266.

Roumeguère.—Fungi gallici exsic. n⁰ 736, Fungi selecti exsicc. n⁰ 4887.

Thuemen.—Mycotheca univers. 1972, Herbar. mycolog. oeconomic. 573, 623.

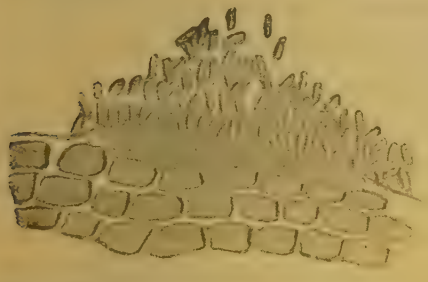


Рис. 65. Подушечки Gloeosporium ampelophagum. Polster v. Gl. ampel.

Мицелий бесцветный или окрашенный (в буроватый цвет), разветвленный, членистый, распространяется в клетках и межклетниках тканей питающего растения. В определенных местах пораженного органа в клетках эпидермиса из грибницы образуются подушечки, построенные из тесносближенных клеток и выступающие наружу через прорванную кутикулу. На верхней поверхности таких подушечек развиваются многочисленные, тесно-сближенные, вертикально поставленные конидиеносцы цилиндрическо-конической формы, на вершине которых отшнуровываются по одной бесцветной эллипсоидальной или продолговатой конидии, разм. 3—6×2,5—3,5 μ., имеющих обыкновенно две капельки масла, расположенных далеко от полюсов; конидии бывают покрыты растворимой в H_2O слизью; в сухую погоду конидии бывают склеены при помощи этой слизи в комочек, который в воде распадается на отдельные элементы. Перезимовыванье грибка происходит при помощи мицелия, сохраняющегося в разрушенных тканях, а также конидий, которые остаются в трещинах коры, в ранках, на побегах и т. п.

Viala и Pacottet, подробно исследовавшие Gloeosporium в морфологическом и биологическом отношениях, установили, что грибок этот отличается плеоморфизмом и кроме конидиальных плодоношений

может давать пикниды с макро—и микростилоспорами, кисты и ложные дрожжи.

Пикниды с микростилоспорами развиваются на ягодах и в глубине ран на побегах при условии сильной сырости и определенной температуры; в искусственных условиях удается вызвать образование таких плодоношений, если ягоды или побеги, пораженные антракнозом, поместить в насыщенном парами H_2O воздухе и держать при t=24—26° С.; в таких условиях пикниды с микростилоспорами появляются в исходе второй недели от начала опыта. От этой формы названные выше исследователи отличают другую форму, характеризующуюся более правильной формой плодоношений, большей их величиной, а также бо́льшими размерами спор.

Потебня рассматривает эти формы как результат влияния среды; наблюдаемые отличия по его мнению объясняются возрастом мицелия; считать эти формы как признак плеоморфизма нет никаких оснований.

Кисты, которые наблюдали у G. ampelophagum Viala и Pacottet, представляют собою одиночные клетки или же комплекс таковых; они характеризуются темно-бурой окраской и своеобразной структурой. Внутри их заключены эндогенные споры овальной формы и разм. 8—10 μ. Эти образования, т. е. кисты, являются очень устойчивыми и служат для сохранения вида при неблагоприятных условиях.

Стимулирующим моментом для образования кист является истощение субстрата, понижение температуры, высыхание среды и т. п. Интересно отметить, что по внешнему виду кисты очень сходны с обычными у аскомицетов хламидоспорами, но без эндогенных спор. Последние наблюдаются у целого ряда грибов: Viala и Pacottet наблюдали кисты с эндогенными спорами на культурах Gloeosporium nervisequum, Потебня находил их в клетках гифы Dematium pullulans, полученных при культуре Exobasidium vitis и т. д.

Если поместить мицелий в среду, богатую сахаром, то гифы начинают усиленно делиться многочисленными перегородками на множество коротких участков, превращающихся в обособленные вздутые членики—клетки, размер которых колеблется в пределах 6—7×4—4,5 μ. С течением времени такие членики отделяются друг от друга и делаются совершенно самостоятельными; путем почкования они дают начало новым клеткам, которые в свою очередь размножаются тем же способом, образуя такие же клетки, приближающиеся по форме к представителям р. Saccharomyces. При истощении среды внутри таких дрожжеобразных клеток появляются 1—2 эндогенных споры, которые Viala рассматривает как образование, равноценное аскоспорам настоящих дрожжей.

Конидии, образующиеся в подушечках на вертикально стоящих

конидиеносцах, попадая (при помощи ветра, дождя или насекомых) на соответствующие части лозы могут при достаточной влажности и при t=25° прорасти уже через 2—3 часа; в результате прорастания получается росток, который проникает вглубь тканей и развивается далее, образуя разветвленную грибницу.

Gloeosporium ampelophagum может обитать на всех надземных частях лозы; он встречается на листьях, побегах, черешках, усиках, цветоножках, плодоножках, цветах и ягодах.

На побегах грибок вызывает появление характерных пятен; вначале маленькие—они постепенно увеличиваются в размерах, принимают определенную форму, имея чаще всего форму неправильного многоугольника, эллипсиса или круга, иногда—линейную форму; края пятен обычно приподняты, так что получается небольшое валикообразное утолщение; при дальнейшем развитии грибка, которое сопровождается разрушением тканей коры и древесины, образуются настоящие раны (как бы выгрызенные насекомыми); на краях этих ран образуется наплыв, а внутри можно видеть свободно лежащие продольные нити, которые являются ничем иным, как сосудистыми пучками, оставшимися нетронутыми при разрушении остальных тканей. Первоначально бурая окраска пятен (и ран) переходит в черную. Так как раны при сильном развитии Gloeosporium сливаются друг с другом, то в результате получаются длинные продольные полосы и пораженный побег кажется обугленным, как бы сожженным. Эффект развития грибка на побегах сказывается на их росте и развитии: больные побеги или совершенно погибают или же, если выживают, то деформируются различным образом, утрачивают гибкость, делаются очень хрупкими, ломкими и неспособными противостоять неблагоприятным метеорологическим факторам (ветрам, бурям, морозам); листья на таких побегах развиваются плохо, пластинка их обычно не достигает нормальных размеров и имеет бледно-зеленую или желтоватую окраску. Плоды также не доразвиваются, остаются мелкими и засыхают, или же если и сохраняются, то хотя и вызревают, —отличаются очень пониженным против нормы содержанием сахару.

Раны, подобные описанным, наблюдаются также при поражении грибком черешков, плодоножек, и образуются и на листовых нервах.

В том случае, когда грибок поселяется на листьях, на них появляются различной величины и формы пятна, окрашенные в сероватый цвет; с течением времени, вследствие полного разрушения тканей, в местах пятен образуются отверстия, через которые иногда проходят оставшиеся неразрушенными листовые жилки; пятна бывают окружены красноватой или темно-бурой (нередко очень интенсивного тона) каемкой.

Паразит может встречаться на цветоножках и в самых цветках; в

последнем случае на лепестках появляются черные круглой формы пятна; оплодотворение при поражении, конечно, не происходит.

Форма болезни, наблюдающаяся на ягодах, характеризуется круглыми беловатыми с грязным оттенком или буроватыми вдавленными пятнами, которые бывают окаймлены черным или пурпуровым ободком. Они встречаются поодиночке или по несколько вместе; в последнем случае они обыкновенно сливаются, образуя одно большое неправильной формы пятно, достигающее величины 2—3 mm. в поперечнике. Чаще всего неповрежденная часть плода продолжает свое развитие и даже иногда и созревает; в случаях же сильного поражения, захватывающего обе полусферы плода—ягоды засыхают и погибают.

Болезнь известна на европейском континенте с давних пор; есть основания предполагать, что антракноз был известен и в древности, на что есть указания у Плиния, который описывает сходную по признакам болезнь винограда, известную под именем «carbo, carbunculus». На Кавказе антракноз появился в девяностых годах прошлого века. Обычно болезнь наблюдается вспышками, постепенно затихающими с тем, чтобы через несколько лет вновь проявиться с силой эпидемии. На Северном Кавказе антракноз наблюдается редко и распространен мало: здесь он представляет, повидимому, почти исключительное явление.

Антракноз появляется с ранней весны с самаго начала вегетации лозы; наиболее благоприятным моментом для его развития является период цветения винограда. В жизни паразита огромное значение имеет влажность, и потому годы с обильными росами, сильными туманами и дождями отличаются особенной силой развития антракноза. Равным образом в садах по берегам водоемов и в низменных сырых местах для болезни имеются благоприятные условия. Играет роль, как благоприятный фактор, густота посадки, препятствующая свободному доступу воздуха. Заслуживает быть отмеченным то обстоятельство, что лозы, затененные деревьями, поражаются антракнозом в меньшей степени, вероятно потому, что в таких условиях на кусты винограда выпадает меньшее количество влаги (в виде росы или дождя).

Из разных форм куста меньше страдают те, которые подвязываются в вертикальном направлении, кусты же со свисающими побегами или побегами, подвязанными в горизонтальном направлении, отличаются большей поражаемостью: очевидно здесь распространение грибка происходит легче, посредством ниспадающих капель воды.

Так как организм перезимовывает при помощи грибницы, которая сохраняется в тканях, а также строматических образований, развивающихся к концу лета на месте конидиальных подушечек (весною поверхность таких стром покрывается многочисленными конидиями), то рекомендуется осенью применять обрезку и уничтожение зараженных побе-

гов, а ранней весной до распускания почек смазыванье надземных частей раствором (10%) $FeSo_4$ или же смесью $FeSo_4$ (50 klg)+H_2So_4 (1 litr)+H_2o (100 litr.)—(жидкость Скавинского). Летом—опыливанье серой или смесью серы с 20—60% извести (Müller-Thurgau).

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кубанск. обл. (Морев, 1898, Алексеев, Кушке, 1928), Терск. обл. (Пиралов, 1898), Ставропольская губ. (Морев, 1898, Нагорный, 1913, Калантаров, 1912), Дагестан (Пиралов, 1899), Сочи (Каракашин, Воронихин, 1913). Мацеста, Дагомыс (Воронихин, 1913)

Закавказье: Кахетия (Старосельский, 1898, Дорогин, 1916, Нагорный, 1916), Карталиния (Андроников, 1898), Закатальский район (Старосельский, 1898), Гянджа (Каменецкий, 1900), Зангезур (Каменецкий, 1897). Ордубатский район (Нагорный, 1916).

Myzel hyalin oder gefärbt (bräunlich), verzweigt, septiert, in den Zellen und Interzellularen der Wirtspflanzen verbreitet. An bestimmten Stellen der befallenen Pflanzenteile entstehen in den Epidermiszellen kissenförmige Gebilde, die aus dicht aneinandergedrängten Zellen bestehen und durch Risse in der Kutikula hervorbrechen. An der Oberfläche solcher Gebilde entstehen zahlreiche aufrechte zylindrisch-kegelförmige Konidienträger, an deren Spitze zu je einer hyalinen ellipsoidischen oder länglichen, 5—6 μ. langen und 2,5—3,5 μ. breiten Spore abgeschnürt wird; jede Spore enthält meist zwei, weit von den Enden derselben enfernte Oeltröpfchen. Konidien mit einem in H_2O löslichen Schleim bedeckt; bei trockner Witterung werden sie mittels dieses Schleimes zu einem Klümpchen verklebt, das im Wasser in seine einzelnen Bestandteile zerfällt.

Auf Beeren, Blättern, Trieben.

Fundort: Nordkaukasus. Transkaukasien.

65. Gloeosporium physalosporae Cav.

Rev. Mycolog. 99 (1888), Saccardo. Syllog. fung X. 448, Allescher, VI, 510.

Подушечки восковидной консистенции, неправильной формы и разной величины. Пятна небольшие, неправильной формы, багрового цвета, с металлическим блеском. Конидиальные ложа слегка конической формы развиваются под кожицей ягод. Споры эллипсоидальные, бесцветные, 12—18×4—6 μ. Конидиеносцы 24—27 μ. дл.

На ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Polster wachsartig, von unregelmässiger Form und verschiedener Grösse. Flecken nicht gross, unregelmässig, purpurrot, mit Metallglanz. Konidienlager etwas konisch, unter der Oberhaut gebildet. Sporen ellipsoidisch, hyalin; 12—18×4—6 μ. Konidienträger 24—27 μ. lang.

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

XLV. PESTALOZZIA De Notaris.

(1841).

Micromic. ital. Dec. II, n° 9. Saccardo Syllog. fung. III, 784, Allescher, VII, 676. Diedicke, VII, 881.

Конидиальные ложа плотные, приплюснутые, темно окрашенные (черноватые), прикрытые покровными тканями субстрата. Конидии продолговатые, с двумя и большим числом поперечных перегородок; средние клетки окрашенные, крайние—бесцветные. На вершине конидии снабжены несколькими ресничками.

66. Pestalozzia pezizoides De Notaris.

Micromic. ital. Decad. III, 28, f. IX (1845), Saccardo. Syllog. fung. III, 789. Allescher, VII, 693.

Icon.: *De Notaris.*—Micromic. ital. novi vel minus cogniti. Decad. III, 28, f. IX.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. 5, f. 1.

Exs.: *Roumeguère.*—Fungi Gallici exs. n° 2886.

Конидиальные ложа скученные или рассеянные, глубоко погруженные, в форме диска, черного цвета, нередко сливающиеся.

Конидии веретеновидные, с четырьмя перегородками, иногда шестиклетные, 29—32 (35) μ. дл. и 8,5—9 μ. толщ. Конечные клетки бесцветные, внутренние окрашены в темно-коричневый цвет. Ресничек от 5 до 7, длина их достигает 17—18 μ., толщина=1 μ. Конидиеносцы=60×1,5 μ.

На отмирающих побегах «Крикина».

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия — Хорбало, Напареули (Канчавели, 1927).

Konidienlager gehäuft oder zerstreut, tief eingesenkt, scheibenförmig, schwarz, nicht selten zusammenfliessend. Konidien spindelförmig, mit 4 Scheidewänden, bisweilen sechszellig, 29—32 (35) μ. lang und 8,5—9 μ. breit. Endzellen hyalin, innere Zellen dunkelbraun. Zilien 5—7, 17—18×1 μ. Konidienträger 60×1,5 μ.

Auf absterbenden Trieben von «Krikina».
Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

67. **Pestalozzia ramosa** D'Almeida.

Contrib. Mycofl. d. Portug., 42 (1903), Saccardo. Syllog. fung. XVIII, 481.

Icon.: *d'Almeida* et *S. Camara.*—Revista Agronom. 1 tab. 3 f. 1—14 (1903).

Конидиальные ложа в виде кружочков или подушечек, скученные или рассеянные, сначала прикрытые, потом обнажающиеся.

Рис. 66. Спора Pestalozzia ramosa. Spore von P. r.

Конидии веретеновидные, прямые или слегка согнутые, с пятью перегородками; крайние две клетки —бесцветные, средние окрашены в оливковый цвет; верхняя клетка несет от 3 до 6 бесцветных щетинок. Размеры конидий: 28—36 μ. дл. и 1—1,2 μ. толщ.

На отмерших ветвях.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1913).

Konidienlager kreis- oder polsterförmig, gehäuft oder zerstreut, anfangs bedeckt, dann durch die Epidermis hervorbrechend. Konidien spindelförmig, gerade oder etwas gekrümmt, 28—36×1 μ., mit fünf Scheidewänden; die zwei Endzellen hyalin, die mittleren olivenfarben; die obere Zelle mit 3—6 hyalinen Borsten.

Auf abgestorbenen Zweigen.
Fundort: Nordkaukasus: Kuma-Gebiet.

68. **Pestalozzia Thuemenii** Spegazzini.

Thuemen. Pilz. Weinstock. 14 (1878). Saccardo. Sylloge fungor. III, 789.

Allescher, VII, 705.

Icon.: *Spegazzini.*—Ampelomic. italian. f. 6.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. 2, f. 21.

Конидиальные ложа приплюснутые, развивающиеся под эпидермисом (и вызывающие в соответствующих местах его вздутия), удлиненной формы, 300—350 μ. дл. и 60—90 μ. шир.

Конидии булавовидные, пятиклетные, 35 μ. дл. и 6 μ. толщ., слабооливкового цвета; крайние две клеточки окрашены очень бледно или же совсем бесцветные. Ресничек две, 15 μ. дл. и 1,5 μ. толщ., бесцветные.

На зрелых ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1900).

Konidienlager niedergedrückt, unter der Oberhaut gebildet, länglich, 300—350×60—90 μ. Konidien keulenförmig, fünfzellig, 35×6 μ., schwach olivenfarben; die zwei Endzellen sehr blass gefärbt oder hyalin. Zilien zwei, 15 μ. lang und 1,5 μ. breit, hyalin.

Auf reifen Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

69. **Pestalozzia uvicola** Spegazzini.

in Thuemen. Piz. Weinstock., 13 (1878), Saccardo. Syllog. fung. III, 789. Allescher, VII, 705.

Icon.: *Delacroix.*—in Bulletin d. la Soc. Mycolog. Franc. 6 (1890), tab. 13. f. 7—8.

Spegazzini.—Ampelomic. ital. f. 5.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. Tab. III, 26.

Конидиальные ложа сплюснуто-шаровидной или линзовидной формы, черного цвета, развивающиеся под кожицей ягоды, 300—400 μ. в поперечнике.

Споры веретеновидной формы, с четырьмя перегородками, 21—35 μ. дл. и 8—10 μ. толщ. Две конечные клетки—базальная и верхушечная—бесцветные, три средние окрашены в темно-оливковый цвет. Ресничек—три, 8—10 μ. дл. и 1 μ. толщ. Размер конидиеносцев=25—30×1 μ.

На листьях и ягодах (в последнем случае сопутствует Coniothyrium diplodiella).

Местонахожд.: Северный Кавказ (Старосельский, В. 1898).

Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1898, Старосельский, Ю. 1898). Имеретия (Исарлишвили, 1927).

Konidienlager niedergedrückt-kugelig oder linsenförmig, schwarz, unter der Oberhaut, 300—400 μ. im Durchmesser. Sporen spindelförmig, mit 4 Scheidewänden, 21—35×8—10 μ. Die zwei Endzellen, die obere und die untere—hyalin, die 3 mittleren dunkel-olivenfarben. Zilien drei, 8—10×1 μ. Konidienträger 25—30×1 μ.

Auf Blättern und Beeren (im letzteren Fall vergesellschaftet mit Coniothyrium diplodiella).

Fundort: Norkaukasus. Transkaukasien.

XLVI. **MONOCHAETIA** Saccardo.

(1884).

Syllog. fungorum III, 797 (subg.). Ячевский. Определитель, II, 176.

Конидиальные ложа пластинчатые или подушковидные, черного цве-

та, развиваются под покровными тканями питающего растения. Конидии многоклетные, темноокрашенные (в некоторых случаях конечные клетки могут быть бесцветными, как у Pestalozzia), с одной бесцветной ресничкой на верхушке. Конидиеносцы нитевидные, бесцветные.

70. **Monochaetia viticola** (Cav.) Sacc. P. et Sacc. D.

Sylloge fungorum, X, 403 et XVIII, 485. Ячевский. Определитель, II, 176.

Syn.: *Pestalozzia viticola* Cavara—in Atti Istit. Botan. Univers. Pavia, Ser. II, V. 1 p. 318 (1888).

Icon.: *Cavara*—in Atti Istit. Botan. Univers. Pavia 1, tab. 3 f. 15—16 et in Revue Mycolog. X (1888), tab. 72, f. 15—16 (s. Pestalozzia),

Viala, P.—Malad. vign. 392—393 f. 190—191 (id.).

Рис. 67. Конидиальное ложе (a) и три споры (b) Monochaetia viticola. Konidienlager (a) und 3 Sporen (b) v. Monochaetia viticola.

Пятна вдавленные, округлой формы, коричневого цвета. Конидиальные ложа линзовидной формы. Конидии яйцевидные или эллипсоидальные, иногда цилиндрические, слегка изогнутые, к основанию слегка суженные, с 3—5 перегородками, 14—20×5—6 μ.; средние клетки окрашены в оливковый или темно-оливковый цвет, крайние—бесцветные. Ресничка одна, бесцветная, 10—12×1 μ. Конидиеносцы нитевидные.

На ягодах и отмерших ветвях.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Сочи (Спешнев, 1900).

Закавказье: Кахетия (Старосельский, Ю. 1898. Дементьев, 1899. Канчавели, 1927).

Flecken konkav, rundlich, braun. Konidienlager linsenförmig. Konidien eiförmig oder ellipsoidisch, bisweilen zylindrisch, schwach gekrümmt, zum Grunde etwas verschmälert, mit 3—5 Scheidewänden, 14—20×5—6; die mittleren Zellen olivenfarben oder dunkel-olivenfarben, die Endzellen hyalin. Eine hyaline Zilie, 10—12×1 μ. Konidienträger fadenförmig.

Auf Beeren und abgestorbenen Zweigen.

Fundort: Nordkaukasus: Soči. Transkaukasien: Kachetien.

XLVI. TUBERCULARIA Tode.

(1790).

Fungi Meklenburg. selecti, 1, 18. Saccardo. Syllog. fung., IV, 638. Lindau. Hyphomycet., IX, 420. Ferraris. Hyphales, 22. Ячевский. Определитель, II, 186.

Подушечки выпуклые, красные, б. ч. сидячие или на короткой ножке, гладкие или шероховатые, восковидной или студенистой консистенции, шаровидные.

Конидии яйцевидной или шаровидной формы, бесцветные, одиночные. Конидиеносцы простые или разветвленные, прямые или изогнутые.

71. Tubercularia acinorum Cav.

Atti Istit. Botan. Univers. Pavia, II. S. V. 1, 322 (1888). Saccardo. Syllog. fung., X, 705. Lindau. Hyphomycet., IX, 439. Ferraris. Hyphales, 29. Viala. Malad. vigne, 3 ed. (1893), 391. Ячевский. Определитель, II, 187.

Icon.: *Cavara.*—Atti Istit, Botan. Pavia 1 (1888) tab. 5, f. 6—7 et Revue Mycologique. X (1888) tab. 73, f. 6—7.

Lindau.—Hyphomycetes, IX, 439.

Viala.—Malad. vigne (1893), 391 f. 188.

Пятна вдавленные, небольшой величины, коричневого цвета; подушечки в виде беловатых, восковидной консистенции бородавочек (иногда на тоненькой ножке), рассеянные или скученные, нередко сливающиеся вместе. Конидиеносцы нитевидные, прямые, не ветвистые; конидии цилиндрической формы, с обоих концов закругленные, бесцветные, 12—15× 3—5 μ. По Cavara—паразит.

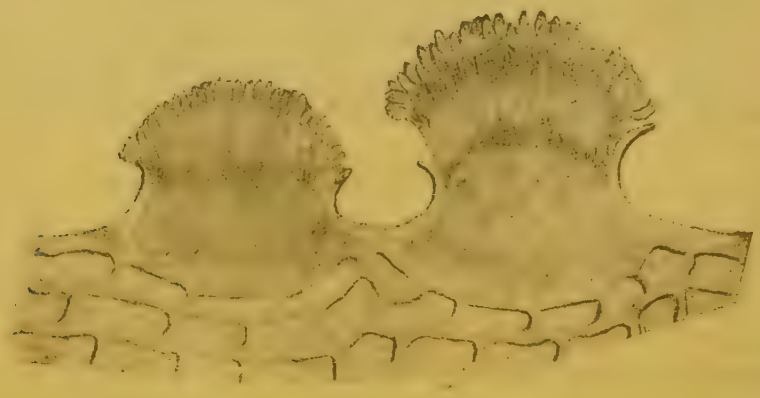


Рис. 68. Tubercularia acinorum. Конидиеносцы и конидии. Konidienträger u. Konidien.

На ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Новороссийск. Туапсе (Морев, 1898).

Закавказье: Имеретия (Старосельский, 1896).

Flecken konkav, nicht gross, braun. Polster weisslich, wachsartig, warzenförmig, bisweilen dünn gestielt, zerstreut oder gehäuft, nicht selten zusammenfliessend. Konidienträger fadenförmig, gerade, unverzweigt; Konidien zylindrisch, beidendig abgerundet, hyalin, 12—15×3—5 μ,

Auf Beeren.

Fundort: Nordkaukasus: Noworossijsk. Tuapse. Transkaukasien: Imeretien.

XLVII. VERMICULARIA Fries.

(1849).

Summa Vegetabil. Scand., Saccardo. Syllog. fung. III, 221.

Подушечки черные, выпуклые, с многочисленными, выступающими на поверхность щетинками. Конидии продолговатые, иногда с очень неясными перегородками, согнутые. Конидиеносцы короткие, слабо выраженные.

72. Vermicularia compacta C. et E.

Cooke et Ellis. in Grevillea, V, 54 (1877). Pirotta. Fung. parass. d. vitigni, 64. Thuemen. Pilz. Weinstock., 160. Saccardo. Syllog. fung., III, 222.

Exs.: *Roumeguère.*—Fungi Gallici exs. n° 3670.

Подушечки выпуклые, скученные, черного цвета, с многочисленными окрашенными, выступающими на поверхность щетинками.

Конидии почти веретеновидной формы, изогнутые, на концах заостренные, с капельками масла, иногда с (плохо выраженными и мало заметными) перегородками, разм. 14,5—20×1,5—1,8 μ., бесцветные.

На побегах.

Местонахожд.: Закавказье: Абхазия. (Воронов, 1912), Грузия—Кахетия (Нагорный, 1926. Канчавели, 1927).

Polster konvex, gehäuft, schwarz, mit zahlreichen, gefärbten, an die Oberfläche hervortretenden Borsten besetzt. Konidien fast spindelförmig, gekrümmt, beidendig zugespitzt, mit Oeltropfen, bisweilen undeutlich septiert, 14,5—20×1,5—1,8 μ., hyalin.

Auf Trieben.

Fundort: Transkaukasien: Abchasien. Georgien—Kachetien.

XLVIII. EPICOCCUM Link.

(1816).

Magaz. Geselsch. Naturfr. Berlin. VII, 32. Saccardo. Syllog. fung., IV, 736. Lindau. Hyphomycet., IX, 594. Ferraris. Hyphales, 106. Ячевский. Определитель, II, 192.

Подушечки маленькие, порошистые, черного цвета, скученные, образуются на темно-окрашенных пятнах. Конидии шаровидной или эллиптической формы, с гладкой, щетинистой или с сетчатым узором, окрашенной оболочкой. Конидиеносцы очень короткие, окрашенные.

73. Epicoccum neglectum Desm.

Annal. Sc. Natur. Botan. Ser. 2, XVII, 95 (1842). Saccardo. Syllog. fung., IV, 737, Lindau. IX, 597. Ferraris. Hyphales, 112. Ячевский. Определитель, II, 193.

Icon.: *Ferraris.*—Hyphales, 107, fig. 21, 1—4.

Exs.: *Rabenhorst.*—Fungi europaei, 857.

Roumeguère.—Fungi Gallici exs., 1773, 1919.

Sydow.—Mycotheca germanica, 447. Mycothec. march., 3982.

Thuemen.—Mycotheca universalis, 1496.

Конидии шаровидной формы, реже сплюснуто-шарообразной или эллиптической, с сетчатой, черновато-коричневой оболочкой, усаженной по всей поверхности очень короткими, притупленно-конической формы бородавочками, 12—18 μ., окрашенные. Строма темно-коричневого цвета.

Пятна отсутствуют или очень неясные.

Грибок образует на ягодах и листьях (у последних чаще всего на нижней и сравнительно редко—на верхней стороне пластинки) мелкие черного цвета подушечки в форме полусферы.

На листьях и ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Терск. обл. (Лобик, 1925).

Закавказье: Кахетия (Махарадзе, 1925). Имеретия (Исарлишвили, 1927). Абхазия (Эристави, 1928).

Konidien meist kugelig, seltener niedergedrückt-kugelig oder ellipsoidisch, Membran netzförmig, schwärzlich-braun, mit sehr kurzen, abgestumpft-kegelförmigen, 12—18 μ. (nach Lobik=13—23 μ.) breiten Warzenbesetzt. Konidienträger kurz, 7—10×5 μ., gefärbt. Stroma dunkelbraun. Flecken fehlend oder sehr undeutlich.

Auf Blättern und Beeren.

Fundort: Nordkaukasus: Terek-Gebiet. Transkaukasien: Abchasien. Kachetien. Imeretien.

XLIX. FUSARIUM Link.

(1809).

Berlin Magaz. III, 10. Saccardo. Syllog. fung., IV, 694. Lindau. Hyphomycet., IX, 514. Ferraris. Hyphales, 69. Ячевский. Определитель, II, 196.

Конидиеносцы нитевидные, простые или разветвленные; конидии веретенообразной или серповидной формы, одно-многоклетные. Конидиальные ложа подушечковидные или плоские, распростертые, студенистой или восковой консистенции, б. ч. неопределенных очертаний, различно-окрашенные (розовый, оранжевый, фиолетовый и др. цвета).

74. Fusarium viticolum Thuemen.

Pilze d. Weinstock., 52 (1878). Saccardo, Sylloge fung., IV, 696. Lindau. Hyphomycetes, IX, 571. Ferraris, Hyphales, 78. Nagorny. Scient. Papr. Appl. Sect. Tiflis Botan. Gard. VI, 152.

Icon.: *Thuemen.*—Pilze des Weinstock. tab. 3, f. 3.

Mc. Alpine and *Robinson.*—Addit. to the Fung. of the Australia, tab. 7, f. 50.

Rives Louis.—Les griffons tarés—in Rev. viticult. T. LXI n° 1596, 1924, f. 1—3.

Нагорный (*Nagorny*)—Записк. Научн. Прикл. Отд. Т. Б. С. вып. VI (Scientif. Papers of the applied. Sections of the Tiflis Botanic. Gard. VI), f. A-C.

В продольном разрезе черенка в сердцевинной части заметно потемнение естественной окраски до интенсивно-коричневого цвета, которое бывает однако не сплошным, а распределяется небольшими, почти прямоугольной формы участками от 2 до 9 mm. дл.

В периферической части разреза по обоим сторонам наблюдаются узкие темные полоски, шир. 0,5—1 mm., которые почти не прерываясь тянутся параллельно продольной оси побега на протяжении до 20 см.; иногда они как бы расщепляются на полоски более узкие, смещаются по отношению к оси побега и принимают направление, параллельное вертикальной оси.

Если провести разрез черенка под углом в 45° (по отношению к продольной оси), то на поверхноста разреза можно видеть в периферической части ряд темных (почти черных, но чаще—темно-коричневого цвета) пятнышек различной формы и величины. Чаще всего они бывают в виде секторов, срезанных в части, обращенной к центру; иногда они могут быть неопределенной формы, при чем разрастаются дальше кнаружи и теряются в коре; до сердцевины они никогда не доходят и распола-

гаются всегда на определенном от нея расстоянии. Размеры их в радиальном направлении от 0,5 до 1,5 mm., а поперечник=0,2 mm. до 1 mm. Между пятнышками обычно бывают интервалы от 0,5 до mm.; лишь очень редко, сливаясь вместе, пятнышки образуют темное кольцо, (неравномерно, однако, окрашенное; более темные участки чередуются с бледнее окрашенными), да и то не сплошное, а прерывающееся в нескольких местах.

Иногда на базальной части черенка, особенно в тех случаях, когда имеются налицо какие-нибудь повреждения: надрез, излом и т. п. наблюдается белый налет, который представляется в виде очень тонкого слоя осадка соли; если черенок с таким налетом поместить во влажный песок и держать под колпаком с отверстием, закрытым для изоляции ватной пробкой (роль таких колпаков могут играть бутыли в $^1/_4$ и $^1/_2$ в. с обрезанным дном), или в изоляционном шкафу, то цвет налета и его консистенция через несколько дней изменяются: он приобретает вид войлочка более или менее плотного в основной, прилегающей к черенку части и рыхлого в наружных слоях; его белый цвет постепенно переходит в нежно-розовый, а в более старых культурах—в желтоватый, тона слегка обожженной ваты. В таких стадиях развития налета в поле зрения микроскопа наблюдается огромное количество типичных для F. viticolum конидий.

В образцах с описанными выше признаками, в потемневших участках сердцевины, в темных полосках в периферической части при микроскопическом анализе обнаруживается стерильный мицелий Fusarium viticolum; гифы его бесцветные, с просветом от 3 до 5 μ., ветвистые; по ходу гифы часто наблюдаются узловатости и вздутия. В сосудах мицелий грибка встречается очень часто и в изобилии. Имеется он также в коре, лубе и на поверхности пораженных экземпляров черенков.

Если расщепленный вдоль или глубоко надрезанный в каком-либо месте черенок поместить во влажную камеру, то через несколько дней при t^c=18—20° С. появляется белый паутинистый (а в нижележащих слоях—консистенции войлочка) налет, который быстро развивается и распространяется на большом протяжении (10 –15 см.) Постепенно, спустя еще несколько дней цвет налета делается нежно-розовым, а потом желтеет, приобретая окраску, напоминающую цвет слегка обожженной ваты; консистенция его также изменяется: он уплотняется, в основной части имеет консистенцию войлочка, а в наружных слоях представляется в виде густого, более или менее плотного сплетения, от которого отходят пучки нитей и отдельные нити. В стадии «розового налета» и в последующих при микроскопическом анализе можно находить огромное количество конидий Fusarium viticolum: они веретеновидной формы, прямые или изогнутые, до 37,5 μ. дл. и до 4 μ. толщ., с 1—4 перегородками, бесцветые.

Появление и развитие налета наблюдается в тех случаях, если черенок без предварительного нанесения поранений поместить во влажный песок или на обильно смоченную вату, прикрытую сверху фильтровальной бумагой; если в сосуд, наполненный землей, подозрительный черенок поместить так, чтобы половина или три четверти его длины находились в земле, а часть, оставшаяся свободной, была бы засыпана сверху песком, то при поддержании определенной влажности, спустя 10—15 дней можно наблюдать признаки развития мицелия в виде слабого налета, похожего на очень тонкий слой осадка соли, который чаще всего появляется в базальной части черенка, а иногда одновременно на обоих концах.

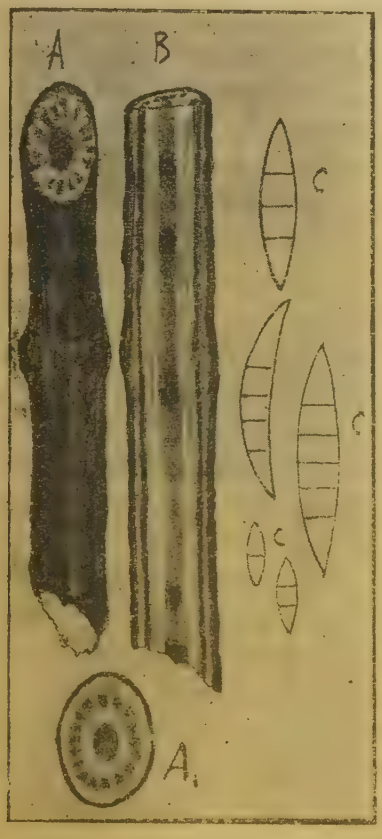


Рис. 68. Fusarium viticolum.
A и A1. Разрез черенка под углом 45°. На периферии видны темные пятнышки. Schnitt durch ein Pfropfreis, unter einem Winkel von 45° hergestellt. An der Peripherie sind dunkle Pünktchen sichtbar.
B. Продольный разрез черенка с потемневшими участками сердцевины и 2 темными полосами в периферической части. Längsschnitt durch ein Pfropfreis mit stellenweise dunkel gewordenem Mark und zwei dunklen Strichen an der Peripherie.
C. Споры Fusarium viticolum Sporen von Fusarium viticolum.

На среде: Malz-extract+Pepton sicc.+Extr. carn. Lieb.+Agar (2%), первые признаки роста наблюдаются на 2-й—3-й день (t°=18—20° C.).

На кукурузной вытяжке+Agar развитие начинается в те же сроки.

Культуры характеризуются пышным ростом мицелия, который в виде белого пушистого налета покрывает в течение нескольких дней всю поверхность субстрата; в начале чисто белый, он приобретает нежно-розовый цвет (который сохраняется и впоследствии).

С микроскопической стороны культуры характеризуются изобилием мицелия с бесцветными, с просветом до 5 μ. гифами; они отличаются резко выраженными перегородками и тенденцией давать вздутия более или менее правильной формы (как по ходу гифы, так и на концах ее). Конидии—в очень большом количестве, бесцветные, одно—пятиклетные, с очень рез-

ко выступающими перегородками, веретеновидной формы, прямые или изогнутые, до 40 μ. дл. и 4 μ. толщ. Характерным признаком для F. viticolum является то, что конидии его в местах перегородок никогда не бывают стянуты: это—образования строго веретенообразной формы («exacte fusiformibus» по Thuemen'y), большею частью прямые, с совершенно гладкой, без какого бы то ни было намека на перешнуровыванье или стянутость поверхностью. Этим, между прочим, Fusarium viticolum отличается от Fusarium Zawianum, у которого конидии бывают «ad septa constrictis» (кроме того у F. Zawianum веретеновидная форма конидий не всегда бывает строго выдержана и наряду с веретенообразными встречаются конидии и иной формы—чаще всего серповидной). Прорастание конидий в воде происходит в срок от 12 до 30 часов.

Fusarium viticolum обитает на сухих побегах виноградной лозы, кроме того он встречается на черенках, взятых от лозы в конце вегетационного периода. Повидимому это (как и целый ряд других грибов, обитающих на виноградной лозе)—организм, который может вести паразитный образ жизни, но только при особых, благоприятных для этого условиях.

Опыты с прижизненным заражением зеленых побегов винограда грибком, взятым с больных черенков, дали отрицательные результаты. Заражение не может состояться также и в тех случаях, если объектом заражения являются прививки винограда в тот момент, когда они начинают развиваться и на них появляются листочки и корешки.

От черенка к черенку передача заражения per contactum является установленной: если пораженный черенок поместить во влажной камере рядом со здоровым, то через несколько дней последний заражается.

Развитие Fusarium viticolum причиняет серьезные убытки, исключая возможность использования значительной части подвойного материала. Во Франции по данным Rives'a брак древесины с Fusarium viticolum может доходить от 50% до 75%.

В Грузии повреждение выражается в 10%—50%. Серьезные убытки от Fus. viticolum отмечены в 1928 г. и в Абхазии.

Так как грибок находится под естественной защитой коры и на поверхности появляется только в определенных условиях (в среде влажного песка и т. п.) или в определенные моменты жизни прививки (в школках), то предварительная дезинфекция подвойного материала не может дать положительного эффекта. Рекомендуется следить за тем, чтобы песок, предназначенный для хранения, не являлся бы очагом распространения заразы,—его нужно возможно чаще обновлять, очищать и освобождать от остатков чубуков, древесины и пр. путем пропускания через грохот и выставлять на солнце, разсыпав тонким слоем.

На Арамон Рупестрис Ганзена, Шасла Берландьери, Рка-Цители×3309 и др.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия. Кахетия—Икалто, Кондоли, Напареули. Карталиния—Тифлис. Имеретия—Кутаисск. уезд. Абхазия.

Die Anwesenheit von Fusarium viticolum wird durch folgende Merkmale gekennzeichnet: am Längsschnitt des Pfropfreises wird im Mark ein Dunkelwerden der natürlichen Färbung (bis zu einer intensiv dunkelbraunen) beobachtet; diese dunkle Färbung ist jedoch nicht gleichmässig, sondern bildet Flecke von 2 bis 9 mm. Länge. An der Peripherie desselben Schnittes sieht man im Holz zu je einem schmalen, dunklen Streifen von jeder Seite, von 0,5 bis 1 mm. Breite, die fast ohne Unterbrechung auf einer Länge von 20 cm. einander parallel laufen. An einem Schnitt, der zur Längsachse des Pfropfreises unter einem Winkel von 45° gemacht ist, beobachtet man an der Peripherie des Schnittes dunkle, zuweilen schwarze, jedoch häufiger dunkelbraune Fleckchen. Letztere liegen gewöhnlich im Kreise und befinden sich nur an der Peripherie, bis zum Mark gelangen sie niemals. In den Stücken des Pfropfreises mit den oben beschriebenen Merkmalen wurde in den dunklen Flecken des Marks und in den dunklen Streifen des Holzes das Myzel von Fusarium viticolum gefunden; seine Hyphen sind hyalin, verzweigt, ihr Durchmesser beträgt 3—5 μ., häufig bilden sie Verknäuelungen und blasenförmige Anschwellungen. In den Gefässen wird das Myzel häufig und in einer grossen Menge beobachtet; man findet es ebenfalls im Bast, in der Rinde und an der Oberfläche des Pfropfreises. Die Konidien sind farblos, spindelförmig, gerade oder gekrümmt, mit 1 bis 4 Querwänden oder einzellig; die Länge der Konidien=bis 37,5 μ., ihre Dicke—bis 4 μ.

Auf Chasselas Berlandieri, Rka-Ziteli×3309 u. a. m.

Fundort: Transkaukasien: Georgien. Abchasien.

75. Fusarium Zawianum Saccardo.

Sylloge fungorum, IV, 709 (1886). Lindau. Hyphomycetes, IX, 571. Ferraris. Hyphales, 93. Thuemen. Pilz. Weinstock., 25. Viala. Malad. vign., 385.

Syn.: *Fusisporium Zawianum* Sacc. Michelia I, 83 (1877). Fung. ital. t. 43 (1877).

Icon.: *Ferraris.*—Hyphales, 70, fig. 18 B. 1—4.

Lindau.—Hyphomycetes, IX, fig. in pag. 572.

Spegazzini.—Ampelomicet. ital. f. 10.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. IV, f. 4.

Viala.—Malad. vign., 385, f. 179, 180.

Коростинки рассеивающиеся, беловато-розового цвета (редко: интенсивно-розового и кирпично-красного).

Грибница (в тканях пораженных частей) бесцветная, разветвленная, с многочисленными каплями масла; конидиеносцы дихотомически разветвленные, выступают пучками; конечные ветви в верхней своей части суженные; конидии веретеновидные или серповидные, с 3 перегородками, бесцветные, в массе бледно-розовые, в месте перегородок перешнурованные, разм. 30—40×4,5—5,5 μ.

Рис. 69. Fusarium Zawianum. Конидиеносцы и конидии. Konidienträger und Konidien.

На побегах и ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Армения—Эривань (Ячевский, 1901). Имеретия (Исарлишвили, 1927).

Fruchtlager ausgebreitet, weisslich-rosafarben, lebhaft rosafarben oder ziegelrot. Myzel (in den Geweben des Substrats) hyalin, verzweigt; Konidienträger dichotom verzweigt, büschelig, Endzweige oben verschmälert. Konidien spindelförmig oder sichelförmig, mit 3 Scheidewänden, an denselben eingeschnürt, 30—40×4,5—5,5 μ., hyalin, in Masse blass rosafarben.

Auf Trieben und Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Armenien. Imeretien.

COREMIALES POTEBNIA.

L. STYSANUS Corda.

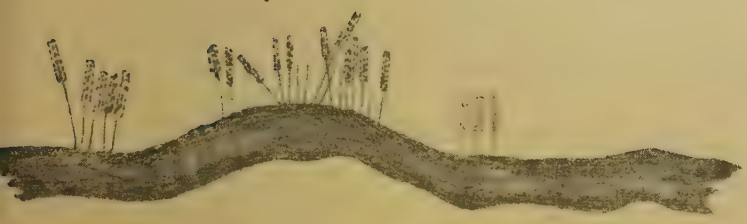
(1837).

Icones fungorum, I, 21. Saccardo. Michelia, II, 53. Sylloge fungorum, IV, 620. Lindau. Hyphomycet., IX, 376. Ferraris. Hyphales, 173. Ячевский, Определитель, II, 209.

Коремии цилиндрические или булавовидные, темно-окрашенные. Ко-дии яйцевидные или лимонообразные, бесцветные или окрашенные, рас-лагаются цепочками, собранными в метелки или головки.

76. **Stysanus stemonites** (Pers.) Corda.

Icones fungorum, 1, 22 (1837). Saccardo. Syllog. fung., IV, 621. ndau. Hyphomycet., IX, 376. Ferraris. Hyphales, 175. Ячевский, ределитель, II, 209.



ис. 70. Коремии Stysanus stemonites на корне винограда, раз-вшиеся во влажной камере. Koremien v. S. st. auf der Wurzel eines Weinstockes (in einer feuchten Kammer gezüchtet).

71

ис. 71. Коремий того же грибка и конидии (при большом уве-ч.). Koremie und Konidien desselben Pilzes. (bei starker Vergrös-serung).

Syn.: *Periconia stemonitis* Persoon.—Synops., 687 (1801).
Cephalotrichum stemonites Nees.—System. 87 (1817).
Isaria stemonites Speg.—Syst. IV, 545 (1827).
Dematophora glomerata Viala.—Malad. vign., 305 (1893). Monograph. rridié, 90 (1891).
Icon. *Corda.*—Icones fungorum I, 22, tab. VI, f. 283.
Lindau.—Hyphomycet., IX, 377.
Saccardo.—Fung. italic. t. 945.
Viala P.—Monograph. pourridié (1891), tab. VI, f. 30. Malad. vign. 93), f. 102, 103.
Exs.: *Rabenhorst.*—Fungi europaei, 383, 1663.
Roumeguère.—Fungi gallici exsiccati, 1373.

Коремии группами, цилиндрической или слегка булавовидной формы, стоят из комплекса тесно спаянных септированных нитей, окрашенных в коричневый цвет. На верхушке коремия образуется цилиндрическая го-

ловка конидий яйцевидной или лимонообразной формы, окрашенны голубовато-зеленый цвет. Располагаются конидии оч. длинными цепочка легко распадающимися. Размеры отдельных конидий: 6—8×4—5 μ.

Развитие грибка очень хорошо происходит во влажной каме Спустя несколько (2—3) недель с момента начала опыта из мицелия отрезке корня развиваются многочисленные коремии, которые распо гаются обыкновенно параллельно друг другу и достигают в высоту 5 mm. Иногда они бывают поставлены под углом друг к другу или р ходятся из одного пункта лучеобразно. Часто их бывает так много, поверхность отрезка кажется сплошь покрытой щетинками. Между ко диальной стадией Dematophora glomerata, описанной Viala Stysanus stemonites существует полное тождество как по ha tus'y, так и по микроскопическим признакам.

На корнях живого Саперави.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия. Кахетия (Нагорный, 1926)

Koremien gesellig, zylindrisch oder etwas keulenförmig, aus dicht bundenen septierten braunen Hyphen zusammengesetzt. Koremienspitze zylindrischem, aus ei- oder zitronenförmigen bläulich-grünen Konidien be hendem Köpfchen. Konidien zu langen, sich leicht trennenden Ketten verb den. Grösse der einzelnen Konidien=6—8×4—5 μ.

Die von Viala beschriebene Konidienform von Dematophora glome ist wie dem Habitus, so auch den mikroskopischen Merkmalen nach der Stysanus stemonites vollkommenen identisch.

Auf Wurzeln eines lebenden «Saperawi».

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

77. **Stysanus microsporus** Saccardó.

Michelia I, 274 (1878). Fungi italici tab. 944. Syllog. fung., IV, Lindau. IX, 378. Ferraris, Hyphales, 176.

Icon.: *Saccardo.*—Fungi italici tab., 944.

Exs.: *Otto Jaap.*—Fungi selecti exsic., 299.

Коремии вначале серого цвета, потом постепенно темнеющие реющие), составлены из тесно спаянных, параллельно расположенн септированных нитей дымчатого цвета. Головки в форме колосков булавы. Конидии цепочками, шаровидные или близкие к эллипсоиду, цветные, 2—5×2—2,5 μ.

На корнях живого Саперави.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия—Кахетия (Нагорный, 1926

Koremien anfangs grau, später allmälich dunkler (braun) werdend, aus ht verbundenen, parallel gestellten, septierten, rauchfarbenen Hyphen zu-mmengesetzt. Köpfchen ähren- oder keulenförmig. Konidien kettenförmig rbunden, kugelig oder fast ellipsoidisch, hyalin, 2—5×2—2,5 μ.

Auf Wurzeln eines lebenden «Saperawi».

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

HYPHALES POTEBNIA.

LI. MONILIA Persoon.

(1797).

Synops. method. fung., 693. Saccardo. Syllog. fung., IV, 31. Lin-au. Hyphomycetes, VIII, 51. Ferraris. Hyphales, 575. Ячевский, Оп-ределитель, II, 215.

Грибница хорошо развитая, образующая плотные дерновинки, пол-ная, без гаусториев. Конидии яйцевидной или лимонообразной формы, сполагаются четковидно, образуя простые или разветвленные цепочки.

78. Monilia fructigena Pers.

Synops. method. fung., 693 (1801). Saccardo. Syllog. fung., IV, 34. ndau. Hyphomycet., VIII, 57. Ferraris. Hyphales, 580. Ячевский. ределитель, II, 215.

Syn.: *Torula fructigena* Pers.—Observat. I, 26, tab. 1, 7 (1796).

Oidium fructigenum Link.—Spec. plantar., 1, 122 (1824).

Oospora fructigena Wallr.—Flor. cryptogam. German. II, 182 (1833).

Oospora candida Wallr.—Flor. cryptogam. German. II, 182 (1833).

Monilia fructigena Pers. var. *foliorum* Westend.—Bull. Acad. Belg. Ser. II, XI, 656 (1861).

Icon.: *Briosi* et *Cavara*.—Fung. parass. delin. 182.

Kirchner-Boltshauser.—Atlas. 5, tab. 28, f. 1—3.

Lindau.—Hyphomycet., VIII, 58.

Sorokin.—Ueber einig. Krankh. Weinst. Kaukas. (О некотор. болезн. иноград. Кавказск. края), tab. 7, f. 79—80.

Briosi et *Cavara*.—Fungi parass. delin. 182.

Exs.: *Thuemen*.—Mycotheca universalis, 447, 1377. Herbarium mycolog. oconom. 327, 423, 472.

Sydow.—Mycothec. march. 1579, 2886, 4799.

Дерновинки в виде мелких полукруглых подушечек, разбросанные и собранные кучками, часто сливающиеся вместе, вначале чисто белого цвета, а потом желтеющие и принимающие под конец красноватую и коричневую окраску.

Конидиеносцы с короткими веточками и с оч. длинными цепочк конидий на концах ветвей. Конидии эллипсоидальной или яйцевид формы, 20—24 μ. дл. и 10—14 μ., толщ., слегка красноватого (проз ного) цвета.

На ягодах «Саперави», «Цицка».

Местонахожд.: Закавказье: Грузия—Шорапанский район (Исар швили, 1927).

Rasen klein, halbkugelig, kissenförmig, zerstreut oder gehäuft, oft sammenfliessend, anfangs rein weiss, später gelb werdend, zuletzt rötlich bräunlich. Konidienträger mit kurzen Zweigen und mit sehr langen Konid ketten an den Enden der Zweige. Konidien ellipsoidisch oder eiförm 20—24×10—14 μ., schwach rötlich (durchscheinend).

Auf Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Georgien.

LII. CEPHALOSPORIUM Corda.

(1899).

Icon. fung. III., 11. Saccardo, Syllog. fung., IV, 56. Lindau. Hypho cetes, VIII. 103. Ferraris. Hyphales, 614. Ячевский. Определ., II, 2

Бесплодные гифы стелящиеся, образующие дерновинки (послед могут и отсутствовать); конидиеносцы простые, цилиндрической фор без вздутия на верхушке; конидии цилиндрические или яйцевидные, с ранные в склеенные студенистым веществом шаровидные головки.

79. Cephalosporium repens Sorokin.

Ueber einig. Krankh. d. Weinstock. Kaukas. (О некоторых боле виноград. Кавк. края), 43 (1892). Saccardo. Syllog. fungor., XI, Ferraris. Hyphales, 616. Petri. Studi marciume rad. viti filosser, 50 (19 Ячевский. Определитель, II, 224.

Icon.: *Sorokin.*—Ueber einig. Krankh. Weinst. tab. VIII, f. 23—24.

Гифы стелящиеся по субстрату, неправильно разветвленные.

На верхушке боковых ветвей образуются продолговатой фор суженные на концах споры грязно-зеленого цвета, соединенные раст ряющимся в воде прозрачным слизистым веществом в головку. Ра спор=10—12×2 μ.

На поверхности гнилых корней совместно с Aspergil echinosporus и Verticillium stilboideum.

Местонахожд.: Закавказье: Батум (Сорокин, 1890).

Hyphen kriechend, unregelmässig verzweigt. Seitenzweige an den den Konidienköpfchen tragend. Konidien länglich, beidendig verschmä

10—12 μ. lang und 2 μ. br., schmutzig-grün, mit einer im Wasser sich auflösenden schleimartigen Substanz verbunden.

An der Oberfläche faulender Wurzeln, vergesellschaftet mit Aspergillus echinosporus und Verticillium stilboideum.

Fundort: Transkaukasien: Batum.

Рис. 72. Cephalosporium repens. Головки спор и отдельные споры. Sporenköpfchen und einzelne Sporen.

LIII. ASPERGILLUS Micheli.

(1729).

Nov. plant. gener., 212 (1793). Corda, Icon. fungor., II, 18 (1838). Saccardo. Syllog. fung., IV, 64. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 125. Ferraris, Hyphales, 621. Ячевский, Определитель, II, 227.

Конидиеносцы цилиндрические, у вершины вздутые шарообразно или колбовидно; конидии располагаются более или менее длинными цепочками или четками, бесцветные или окрашенные, шаровидной, яйцевидной или эллипсоидальной формы. Стеригмы булавовидной, цилиндрической или бутылкообразной формы, располагаются по всей поверхности вздутия или же покрывают его лишь с верхней стороны; иногда у вершины их образуются вторичные стеригмы, несущие цепочки конидий.

80. Aspergillus echinosporus Sorokin.

О болезнях винограда и др. растений Кавказск. края.—Ueber einige Krankheiten des Weinstockes und anderer Pflanzen im Kaukasusgebiet—40, nº 13 (1892). Saccardo. Syllog. fung., XI, 592. Ячевский. Определитель, II, 228.

Icon.: *Sorokin.*—Ib. Tab. 7, f. 82—87.

Конидиеносцы без перегородок, у верхушки колбообразно вздутые; верхушка покрыта очень короткими сосочковидными стеригмами, на которых сидят цепочки спор; споры шаровидные, поверхность их усажена крупными бородавочками. Каждое звено цепочки (спора) связано с другим особой перемычкой. Весь грибок окрашен в черный цвет.

Рис. 73. Aspergillus echinosporus.

Головка плесени окутана слизистой массой, которая склеивает все цепочки в одно непрозрачное сферическое тело. В таком виде очень трудно рассмотреть отдельные цепочки, и тем более перемычки, связывающие споры. Но если промыть препарат спиртом или уксусным эфиром—слизь растворяется и можно изучить детали строения головки. У очень старых экземпляров трудно заметить перемычки даже при больших увеличениях: по всей вероятности с возрастом они разрушаются.

На гнию щих корнях.

Местонахожд.: Закавказье: Батумский район (Сорокин, 1892).

Currie и Thome (Ср. Journal of Agricultur Research, VII, 1916) высказывают сомнение относительно формы Aspergillus echinosporus. По их мнению этот грибок должен быть отнесен к р. Haplographium, который характеризуется окрашенными (в коричневый цвет) конидиеносцами, разветвленными у вершины в виде кисточки с прижатыми, как у Penicillium ветвями, шаровидными или продолговатыми окрашенными (коричнев., зеленоватый цвет) или бесцветными конидиями.

Konidienträger unseptiert, am oberen Ende kolbenförmig angeschwollen; die Anschwellung mit sehr kurzen, papillenförmigen Sterigmen besetzt, welche Sporenketten tragen; Sporen kugelig, mit warziger Membran. Alle Glieder der Kette (d. h. alle Sporen) unter einander durch sterile Zwischenstücke verbunden. Der ganze Pilz ist schwarz.

Auf faulenden Wurzeln.

Fundort: Transkaukasien (Gegend nördlich von Batum).

81. **Aspergillus glaucus** (L.) Link.

Magaz. Ges. Naturf. Freunde. Berlin III, 16 (1809). Saccardo. Syllog. fung., IV, 64. Thuemen. Pilz. Weinstock., 4. Ferraris. Hyphales, 624. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 126. Ячевский, Определитель, II, 227.

Syn.: *Mucor glaucus* L.—Species plantarum, Ed. I, p. 1186 (1753).

Monilia glauca Persoon.—Synops. I, 691 (1801).

Aspergillus glaucus L. var. *repens* Corda.—Icon. fung., V, 53. f. 24 (1842).

Eurotium Aspergillus glaucus D B.—Beiträg. III, 19 (1870).

Aspergillus glaucus L. var. *olivascens* Sacc.—Fung. ital. T. 702 (1881). Syllog. fung., IV, 64.

Aspergillus repens Sacc.—Michelia, II, 577 (1882). Syllog. fung., IV, 64.

Eurotium Aspergillus medius Meissn.—Botan. Zeitg. LV, 2 Abt., 356 (1897).

Icon.: *Saccardo*—in Fung. italic. tab. 702 (var. *olivascens*).

Spegazzini.—Ampelomiceti ital., f. 15.

Thuemen.—Pilze Weinstock. tab. II, f. 8.

Гифы бесцветные, желтоватые или буроватые, до 3 μ. толщ. Конидиеносцы бесцветные, прямые, не ветвящиеся, до 2 mm. дл. и 14 μ. толщ. На конце их имеется вздутие шарообразной или эллипсоидальной формы, густо усаженное по всей поверхности короткими, радиально расположенными стеригмами, 10—14 μ. дл. и 5—7 μ. толщ. Конидии шаровидные или яйцевидные, с гладкой или слабо зернистой оболочкой, 10—15 μ., располагаются цепочками. Дерновинки вначале зеленого цвета (различной интенсивности), затем постепенно темнеют и приобретают под конец серо-зеленую или буроватую окраску.

На ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия, Карталиния, Имеретия (Спешнев, 1904).

В указанных районах Грузии Спешнев наблюдал в 1904 г. небывалое развитие плесени ягод, и притом в двух формах: «черной» и «серой». Заслуживает внимания то обстоятельство, что названные плесени появились в конце июля (VII) месяца, когда стояла хорошая, сухая погода; прошедшие вскоре дожди способствовали дальнейшему развитию плесеней; произведенным исследованием было установлено, что «серая»

плесень обусловливается Aspergillus glaucus, а «черная»—Macrosporium uvarum Thuem. (Ср.).

Hyphen hyalin, gelblich oder bräunlich, bis 3 μ. breit. Konidienträger hyalin, gerade, meist verzweigt, bis 2 mm. lang und 14 μ. breit, an den Spitzen kugelig oder ellipsoidisch angeschwollen; die ganze Oberfläche der Anschwellung mit dichtstehenden, kurzen, strahlenförmig angeordneten Sterigmen, 10—14×5—7 μ. besetzt. Konidien kugelig oder eiförmig, mit glatter oder schwach-gekörnter Membran, 10—15 μ. breit, zu Ketten verbunden. Rasen anfangs von einer grünen (mehr oder weniger intensiven) Färbung, später allmälich dunkler werdend, zuletzt graugrün oder bräunlich.

Auf Beeren.

Fundort. Transkaukasien: Kachetien. Imeretien.

82. **Aspergillus niger** v. Thiegem.

Annal. Sc. Natur. 5 Sér. III, 240 (1867). Saccardo. Syllog. fung. IV, 75. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 137.

Syn.: *Sterigmatocystis nigra* v. Thiegem. Bullet. Soc. Botan. France. XXIV, 102 (1877).

Sterigmatocystis antacustica Cram.—Botanisch. Zeitung. XVIII, 133 (1860).

Aspergillus nigricans Wreden.—Compt. Rend. LXV, 368 (1867).

Aspergillus nigricans.—Cooke. Journ. Quek. Mycolog. Club. 3. Tab. IX, 3 (1885).

Sceptromyces Opizii Corda.—Sturm. Deutschl. Fl. Pilze, III, 7 (1831).

Cephalosporium sceptromyces Bonord.—Handb. allgem. Mykolog. 108 f. 208 (1851).

Eurotium Aspergillus niger DB.—Beitr. 4 Reih., 2 Abt., 21 (1870).

Exs.: *Kabat* et *Bubak.*—Fungi imperf. exsicc., 780.

Rabenhorst.—Fungi europaei. 685, 2136, 2363.

Thuemen.—Mycotheca universalis, 1178.

Дерновинки темно (черно) коричневого цвета. Безплодные гифы тонкие, 3 μ. в поперечнике. Конидиеносцы до 600 μ. дл. при 18—20 μ. толщ., имеют на конце шарообразной формы вздутие (иногда окрашенное в дымчатый цвет) до 80 μ. в диаметре. Стеригмы располагаются радиально по всей поверхности вздутия. На стеригмах 1-го порядка имеется по 3—4 стеригмы 2-го порядка, на которых цепочками располагаются шаровидной формы конидии с темно-окрашенной (буровато-коричневой) бородавчатой оболочкой.

Размеры: стеригмы 1-го порядка=28×4,5 μ.
стеригмы 2-го порядка=6—8×3 μ.
конидии=2,5—4 μ. в диам.

На ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Терск. окр. (Лобик, 1925).

Закавказье: Кахетия (Канчавели, 1926). Имеретия (Исарлишвили, 1927).

Rasen dunkel (schwarz) braun. Sterile Hyphen dünn, 3 μ. breit. Konidienträger bis 600 μ. lang, 18—20 μ. breit, an den Spitzen mit kugeliger (zuweilen rauchfarbener) bis, 80 μ. breiter Anschwellung. Die ganze Oberfläche der Anschwellung mit strahlenförmig angeordneten Sterigmen besetzt. Primäre Sterigmen zu je 3—4 sekundäre Sterigmen tragend, die zu Ketten verbundene, kugelige Konidien mit dunkler (bräunlicher) warziger Membran erzeugen. Primäre Sterigmen=28×4,5 μ., Secundäre sterigmen=6—8×3 μ. Konidien=2,5—4 μ.

Auf Beeren.

Fundort: Nordkaukasus: Terek-Gebiet. Transkaukasien: Kachetien. Imeretien.

83. **Aspergillus terricola** Marsch.

Revue Mycolog. XV, 101 (1893). Saccardo. Syllog. fung., XV, 592. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 147.

Бесплодные гифы бесцветные, тонкие, 2,5—5 μ. в поперечнике. Конидиеносцы до 200 μ. и длиннее (по Lindau—до 1 mm.). Конечное вздутие почти шарообразной формы, бесцветное или дымчатого цвета, 30—40 μ. в диам.; стеригмы эллиптические, располагаются по радиусам и покрывают всю поверхность вздутия. Размер их 14×4 μ. Конидии шаровидные, до 4 μ. в диам., в длинных цепочках, дымчатого цвета; оболочка их—тонко-щетинистая.

На больных корнях; культура на желатине и агаре

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Нагорный, 1924).

Sterile Hyphen hyalin, dünn, 2,5—5 μ. breit. Konidienträger bis 200 μ. und länger (nach Lindau bis 1 mm.). Endanschwellungen fast kugelig, farblos oder rauchfarben, bis 30—40 μ. breit, ihre ganze Oberfläche mit elliptischen, strahlig angeordneten, 14 μ. lang. und 4 μ. br. Sterigmen besetzt. Konidien kugelig, bis 4 μ. im Durchmesser, in langen Ketten, rauchfarben, mit fein-borstiger Membran.

Auf kranken Wurzeln.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

LIV. CITROMYCES Wehmer.

(1893).

Beitr. z. Kenntn. einh. Pilz. 1, 22 (1893). Saccardo. Syllog. fung., XI, 593, XIV, 1048. Lindau. Hyphomyc, VIII, 153. Ячевский. Определитель, II, 229.

Конидии бесцветные, в массе—зеленоватого цвета, шаровидной формы, образуются цепочками на концах грушевидных стеригм, расположенных в виде кисточки.

Конидиеносцы простые или разветвленные, у вершины вздутые.

84. Citromyces Pfefferianus Wehmer.

Beitrg. z. Kenntn. Pilz. I, 24 (1893). Saccardo. Syllog. fung., XI, 594 et XIV, 1048. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 153. Ячевский. Определитель, II, 229.

Icon.: *Lafar.*—Handbuch, IV, p. 235, f. 76 et Techn. Mycolog. 2, 670, f. 183.

Конидиеносцы простые, до 70 μ. дл. и 3 μ. толщ., с головчатым вздутием на верхушке, 4—5 μ. в диам. Стеригмы в числе 5—7, обратно-булавовидной формы, 9—12×3 μ. Конидии шаровидные, бесцветные, с гладкой оболочкой, 3—4 μ. в диам., располагаются цепочками, в массе окрашены в нежно-зеленоватый цвет.

На гниющих ягодах (Саперави).

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Konidienträger einfach, bis 70 μ. lang und 3 μ. breit, an den Spitzen mit keuligen, 4—5 μ. dicken Blasen. Sterigmen 5—7, verkehrt-keulenförmig, 9—12×3 μ.

Konidien kugelig, farblos, mit glatter Membran, 3—4 μ. breit, kettenförmig verbunden, in Masse zart grünlich.

Auf faulenden Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

LV. PENICILLIUM Link.

(1809).

Magaz. Geselsch. Naturf. Fr. Berlin. III, 16. Spec. plantar. 1, 69. Saccardo, Syllog. fung, IV, 78. Lindau. Hyphomycet., VIII, 154. Ferraris. Hyphales. 642. Ячевский. Определитель, II, 230.

Конидиеносцы вверху разветвленные в виде кисточки, состоящей из ветвей, расположенных в несколько этажей или почти вертикально или

под острым углом. Конидии на концах крайних веточек, более или менее длинными цепочками или четками, бесцветные или окрашенные, шаровидной или эллипсоидальной формы, гладкие, щетинистые или бородавчатые, в массе окрашенные.

85. **Penicillium crustaceum** (L.) Fr.

System. Mycolog. III, 407 (1832). Winter. II, 64. Ferraris. Hyphales, 645. Johan-Olsen Sopp, Olav. Monograph. d. Pilzgruppe Penicillium, Videnskaaps. Schrift. 1. Mat.-Natur. Kl. 1912, nº 11. Ячевский, Определитель, II, 231.

Syn.: *Mucor crustaceus* Linn.—Species plantarum. Ed. 1, 1186 (1753).
Penicillium glaucum Link.—Obs. Mycolog. 1, 15. Syllog. fung. IV, 78.
Penicillium expansum Linn.—Saccardo. Sylloge fung. IV, 79.
Penicillium bicolor Fries.—System. III, 408 (1832). Syllog. fung. IV, 82.

Icon.: *Corda.*—Icones fungorum 1, tab. VI, 280.
Engler-Prantl.—Die natürlich. Pflanzenfam, Pilze, I, 1, 305, f. 216.
Kirchner-Boltshauser.—Atlas. 5, tab. 28, f, 4—5.
Sorokin. Ueber einig. Krankh. Weinstock. Kaukas.—О некоторых болезнях винограда и др. растений Кавказск. края. Tab. 3, f. 33—35.

Exs.: *M. C. Cooke.*—Fungi Britannici Exsiccati. Editio secund., nº 341.
Rabenhorst.—Fungi europaei, nº 2036.

Дерновинки беловатого, грязно-белого или серого цвета. Конидиеносцы с перегородками, наверху разветвленные и образующие кисточку; последние веточки кисточки—цилиндрической формы. Конидии цепочками, в отдельности бесцветные, в массе—окрашены в оливковый цвет, шарообразные или эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, разм. 2—3—4 μ. в диам. Конидиеносцы имеют в поперечнике 3—4 μ. Размер последних ветвей=10—12 μ. Конидиеносцы собраны пучками и образуют коремии.

На ягодах Саперави и др. сортов.

Местонахожд.: Закавказье: Тифлис. Кахетия. Квирилы. Батум. Кюрдамир (Сорокин, 1890). Имеретия—Сакарский район (Исарлишвили, 1927).

Viala и Ravaz наблюдали на покоющихся пикнидах блек-рота (подвергнутых влиянию влажности), развитие нитевидных разветвленных конидиеносцев, отшнуровывающих одноклетные, эллипсоидальной формы конидии. Эти конидиеносцы и конидии Viala и Ravaz рассматривали как один из этапов развития блек-рота.

Ячевский, специально исследовавший только что описанные обра-

зования, пришел к заключению, что они принадлежат грибку Penicillium crustaceum, который обитает как сапрофит на растительных остатках, и ничего общего с блек-ротом не имеют. Penicillium развивается хорошо на виноградных ягодах, помещенных на мокром песке, и притом не только на ягодах, пораженных блек-ротом, но и на совершенно свободных от каких бы то ни было признаков черной гнили. По мнению Ячевского Penicillium crustaceum разрушает покоющиеся пикниды блек-рота и является фактором, тормозящим развитие названной болезни.

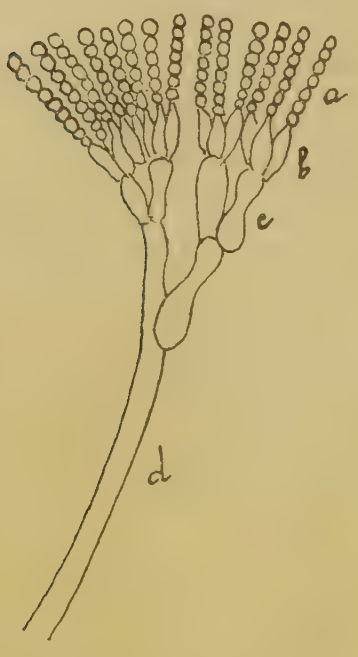


Рис. 74. Penicillium crustaceum.

Rasen weisslich, schmutzig-weiss oder grau. Konidienträger mit Querwänden versehen, an der Spitze verzweigt und einen Pinsel bildend. Endzweige des Pinsels zylindrisch. Konidien kettenförmig verbunden, einzeln farblos, in Masse olivenfarben, kugelig oder ellipsoidisch, mit glatter Membran, 2—3—4 μ. breit. Konidienträger 3—4 μ., Endzweige 10—12 μ. breit. Konidienträger büschelig verbunden und Koremien bildend.

Auf Beeren von «Saperawi» u. a. Sorten.

Fundort: Transkaukasien: Azerbajdzan—Batum. Kachetien. Imeretien.

LVI. VERTICILLIUM Nees.

(1817).

System. d. Pilz., 57. Saccardo. Syllog. fung. IV, 150. Lindau. Hyphomyc., VIII, 313. Ferraris. Hyphales, 722. Ячевский, Определитель, II, 241.

Конидии яйцевидной, эллипсоидальной или шаровидной формы, бесцветные (или окрашенные); конидиеносцы с мутовчатым ветвлением, конечные ветви у основания вздутые, наверху—заостренные. Грибница образует белые или ярко-окрашенные дерновинки.

86. Verticillium ampelinum Cke. et Mass.

Grevillea, XVI, 79. Saccardo. Syllog. fung. X, 545. Ячевский, Определитель, II, 242.

Дерновинки белого цвета; конидиеносцы ветвистые, членистые; ко-

нечные ветви (чаще всего по три) постепенно к концу суживающиеся; конидии бесцветные, эллипсоидальной формы, без перегородок, 10—4 μ.

На ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Имеретия (Старосельский, 1896).

Rasen weiss; Konidienträger verzweigt, septiert. Endzweige (meist zu drei) allmälich nach den Spitzen verschmälert; Konidien farblos, ellipsoidisch, ohne Scheidewände, 10×4 μ.

Auf Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Imeretien.

87. Verticillum candelabrum Bonorden.

Handb. allgemein. Mycolog., 97, f. 121 (1851). Saccardo. Syllog. fung. IV, 150. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 317. Ferraris. Hyphales, 725. Ячевский. Определитель, II, 242.

Icon.: *Bonorden.*—Handb. allgem. Mycolog. tab. 5, f. 121.

Lindau—in Engler-Prantl. Pflanzenfam. Pilze, 1, 1** p. 440, f. 228 B.

Saccardo.—Fung. italic. f. 721.

Exs.: *Rabenhorst.*—Fungi europaei, II, 2148.

Roumeguère.—Fungi gallici exsiccati, n° 1472.

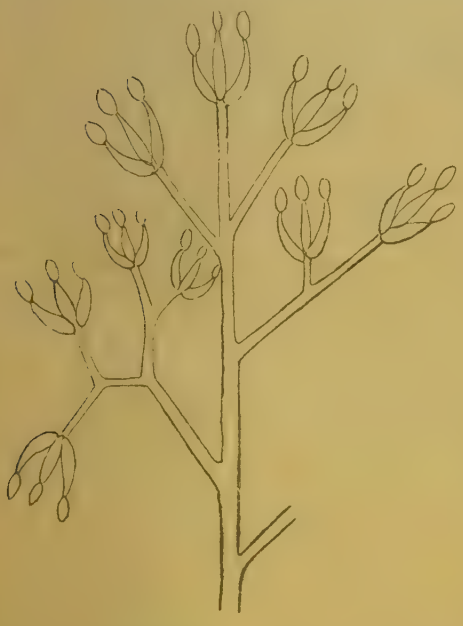


Рис. 75. Verticillium candelabrum с корня винограда. Verticillium candelabrum von einer Weinrebewurzel

Дерновинки мелкие, белого цвета, бархатистые, с течением времени сливающиеся в сплошной покров. Конидиеносцы разветвленные на верхушке, с перегородками, конечные ветви короткие, обратно-булавовидной формы. Конидии яйцевидные, 4—6 μ. дл. и 3 μ. толщ., бесцветные.

На корнях, пораженных Bacterium tumefaciens S. et T.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Прикумский район (Нагорный, 1914).

Rasen klein, weiss, sammetartig, später in einen lückenlosen Ueberzug zusammenfliessend. Konidienträger an den Spitzen verzweigt, mit Querscheidewänden versehen; Endzweige kurz, verkehrt-keulenförmig. Konidien eiförmig, farblos, 4—6×3 μ.

Auf von Bacterium tumefaciens S. et T. befallenen Wurzeln.

Fundort: Nordkaukasus: Kuma-Gebiet.

88. Verticillium stilboideum Saccardo.

Michelia, II, 382 (1881). Fung. italic. tab. 722. Syllog. fung. IV, 159. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 330. Ячевский, Определитель, II, 242.

Icon.: *Lindau.*—Hyphomycetes. VIII, p. 330.

Рис. 76. Verticillium stilboideum.

Sorokin.—О некоторых болезн. виногр. Кавказ.—Ueber einig. Krankh. Weinst. Kaukas.—Tab. VII, f. 88, 89.

Развивается на поверхности корней в виде серовато-грязного хлопьевидного налета. Грибница ползучая, мало развитая. Конидиеносцы вертикально поднимающиеся, густо разветвленные, с веточками, расположенными мутовчато, до 0,75 mm. высоты, окрашенные, Конидии яйцевидной или эллипсоидальной формы,—в сырую погоду собранные в кучки (будучи соединены особой слизью) на подобие шарообразной головки на концах ветвей,—бесцветные, с двумя каплями масла, разм. 6—7 μ. дл. и 3 μ. толщ.

На полусгнившем корне, совместно с Aspergillus echinosporus.

Местонахожд.: Закавказье: Окрестности Батума. (Сорокин, 1890).

Auf den Wurzeln einen graulich-schmutzigen flockenartigen Anflug bildend. Myzel kriechend, spärlich. Konidienträger aufrecht, dicht quirlig verzweigt, bis 0,75 mm. lang, gefärbt. Konidien eiförmig oder ellipsoidisch, bei feuchtem Wetter gehäuft (mit einer besonderen schleimartigen Substanz verklebt), an den Enden der Zweige kugelige Köpfchen bildend, farblos, mit 2 Oeltropfen, 6—7×3 μ.

Auf einer halbverfaulten Wurzel, vergesellschaftet mit Aspergillus echinosporus.

Fundort: Transkaukasien: Umgegend von Batum.

LVII. TORULA Persoon.

(1801).

Synops., 693. Mycolog. europ. 1, 20. Saccardo. Syllog. fung. IV, 247. Mycotheca II. 21. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 567. Ferraris,. Hyphales, 213. Ячевский, Определитель, II, 245.

Syn.: *Torulopsis* Oudemans in Ned. Kruidk. Arch. 3 Ser. II, 917 (1903).

Torulina Sacc. et Dom. Syllog. fung. XVIII, 566 (1906).

Некоторые гифы грибницы целиком распадаются на легко отделяющиеся друг от друга и размножающиеся почкованием оидии - шаровидной, угловатой или иной формы, с гладкой или же щетинистой и бородавчатой оболочкой, окрашенной в оливковый, коричневый или почти черный цвет.

89. Torula abbreviata Cda.

Icones fungor. 1, 8, f. 130 (1837). Saccardo. Syllog. fung. IV, 256. Lindau. Hyphomycet. VIII, 595. Ferraris. Hyphal., 221. Ячевский. Определитель, II, 245.

Icon.: *Corda*. Icones fungorum 1, tab. 2, f. 130, 4, tab. 6, f. 80.

Bonorden. Handbuch, tab. 1, f. 5 (*Hormiscium*).

Sorokin. Ueber einig. Krankh. Weinreb. Kaukas. (О некотор. болезн. виногр. Кавк. кр.) tab. 6, f. 76—77.

Exs.: *Rabenhorst*. Fungi europaei. N. 2063.

Otto Jaap. Fungi selecti exsicc., nº 295.

Дерновинки плоские, сливающиеся, черного цвета; конидии в цепочках по 3—4, шаровидной формы, грязно-коричневого цвета, 5—8 μ. в диаметре.

На полусгнивших листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Батум. (Сорокин, 1890).

Вероятно, проф. Сорокин имел в своем распоряжении не Torula abbreviata, который обитает на различных субстратах, а специфическую для винограда форму, Torula viticola, описанную Allescher'ом в 1892 г. (Ср. Verzeichnis in Südbayern beobacht. Pilze, III, 106 et Saccardo Syllog. fung. XI, 610). Этот вид встречается на гниющих ветвях и усиках Vitis vinifera, характеризуется такими же темными (черными) как у T. abbreviata дерновинками, (которые однако с течением времени могут обесцвечиваться); форма оидий—почти шаровидная, размеры—5—6 μ. (с коррективом Ferraris=5—8 μ.); оболочка—гладкая, темно (черно)-коричневая. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что споры долгое время остаются соединенными в длинные цепочки и распадаются на отдельные элементы не сразу, а проходя этап предварительного распадения на небольшие отдельные цепочки по 5—9 члеников (разм. 21—30 μ.). В остальных признаках разница между названными формами отсутствует.

Rasen flach, zusammenfliessend, schwarz. Konidien zu 3—4 kettenförmig verbunden, kugelig, schmutzig-braun, 5—8 μ. breit.

Auf halbverfaulenten Blättern.

Fundort: Transkaukasien: Batum.

LVIII. TRICHOTHECIUM Link.

(1824).

Spec. plantar. 1, 28. Saccardo. Syllog. fung. IV, 178. Lindau. Hyphomycet. VIII, 365. Ferraris. Hyphales, 746. Ячевский. Определитель, II, 262.

Конидии яйцевидной или грушевидной формы, бесцветные или (бледно) окрашенные, двуклетные, одиночные или небольшими головками на простых удлиненных цилиндрических (иногда немного вздутых у вершины) септированных или без перегородок конидиеносцах.

90. Trichothecium candidum Wallr.

Flor. Cryptog. Germ. II, 285. Saccardo. Fung. ital. tab. 955. Syllog. fung. IV, 179. Thuem. Pilz. Weinstock. Lindau. Hyphomycetes VIII, 367. Ferraris. Hyphales, 748. Ячевский. Определитель, II, 262.

Icon.: *Saccardo.* Fung. ital. f. 955.

Thuemen.—Pilze Weinstock. tab. 2. f. 9.

Exs.: *Sydow.*—Mycoth. march. 2982.

Дерновинки округлой формы, маленькие, белого цвета, расположенные в одиночку или же сливающиеся, войлочной консистенции.

Конидиеносцы прямые, 150 μ. дл. и 3 μ. толщ. с перегородками.

Конидии двуклетные, одиночные, в месте перегородки перешнурованные, бесцветные, 20—25 μ. дл. и 10—15 μ. толщ.

На ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Карталиния (Джибладзе, 1898). Имеретия (Старосельский, 1898).

Rasen klein, rundlich, weiss, zerstreut oder zusammenfliessend.

Konidienträger gerade, 150×3 μ., mit Scheidewänden. Konidien zweizellig, einzeln, an der Scheidewand eingeschnürt, farblos, 20—25×10—15 μ.

Auf Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Karthalinien. Imeretien.

91. Trichothecium roseum (Pers.) Link.

Observ. Mycolog. 1, p. 16, f. 27 (1809). Saccardo. Syllog. fung. IV, 178. Lindau. Hyphomycet. VIII, 365. Ferraris. Hyphales, 747. Ячевский, Определитель, II, 262.

Syn.: *Trichoderma roseum* Pers. —Synopsis, 231 (1801).

Cephalothecium candidum Bonorden.—Handb. allgem. Mycolog., 81 (1851).

Cephalothecium roseum Corda.—Icon. fung. II, 14, f. 62 (1838).

Icon.: *Ferraris*. Hyphales. 747, f. 195.

Lindau. Hyphomycetes, VIII, 366, et in Engler-Prantl. Pflanzenfamil. 1, 1**, 446, f. 231. B.

Jaczewsky. Определитель, II, 262, f. 202.

Spegazzini. Ampelomicet. ital. f. 2.

Thuemen. Pilz. Weinstock. tab. 3. f. 2.

Exs.: *M. C. Cooke*. Fung. Britann. exs., n⁰ 343.

Rabenhorst. Fungi europaei, 381.

Roumeguère.—Fungi selecti gall. exs., n⁰ n⁰ 440, 530, 2990.

Saccardo.—Mycoth. ital. 385, 780.

Sydow.—Mycoth. german., n⁰ 539.

Thuemen.—Mycoth. univers. n⁰ n⁰ 95, 1088, 2188.

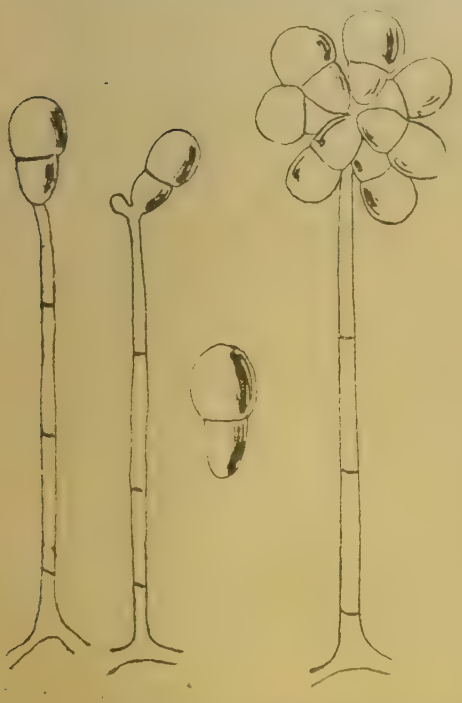


Рис. 77. Trichothecium roseum. Конидиеносцы с конидиями. Konidienträger mit Konidien.

Дерновинки широко распростертые, паутинисто-войлочной консистенции, сначала белого, а потом ярко розового цвета.

Гифы тонкие, ветвистые, с перегородками.

Конидиеносцы прямые, б. ч. неветвистые, септированные, на концах слегка вздутые.

Конидии грушевидной формы, двуклетные, бесцветные или розоватые, 12—18×8—10 μ., одиночные или собранные небольшими группками и образующие небольшие головки.

На ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кубанск. Терск. обл. (Старосельский, 1898. Лобик, 1925). Закавказье: Грузия—Имеретия (Исарлишвили, 1927).

Грибок обусловливает горький вкус поражаемых плодов. Такой же вкус сообщается и вину, если грибок появляется в сусле. В искусственных условиях Trich. roseum развивается хорошо на различных средах; наилучшим субстратом является пивное сусло и среда, содержащая пептон; хороший рост наблюдается также в жидкостях, содержащих лимон-

ную, молочную или винную кислоту. Алкоголь в больших дозах задерживает развитие. Температурный maximum лежит около 47° C. (Nevral).

Rasen weit verbreitet, spinnwebartig-filzig, anfangs weiss, später lebhaft rosafarben. Hyphen dünn, verzweigt, mft Scheidewänden. Konidienträger gerade, meist unverzweigt, an den Enden etwas angeschwollen. Konidien birnenförmig, zweizellig, farblos oder schwach rosafarben, 12—18×8—10 μ., einzeln oder in kleinen Gruppen, kleine Köpchen bildend.

Auf Beeren.

Fundort: Nordkaukasus: Kuban-und Terek-Gebiet.

LIX. CLADOSPORIUM Link.

(1816).

Magaz. Ges. Naturf. Freunde, Berlin, VII, 37. Spec. plantar., I, 39 (1824). Michelia, II, 27. Syllog. fung. IV, 35. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 799. Ferraris. Hyphales, 326. Ячевский. Определитель, II, 265.

Syn.: *Mydonosporium* Corda in Sturm Deutschl. Flora. Pilz. III, 95 (1833).

Грибница поверхностная или внутри субстрата, ползучая, коричневого или оливкового цвета. Конидиеносцы пучками или одиночные, простые или слабо разветвленные, с зубчиками; конидии одиночные или в цепочках (коротких), оливкового или светло-коричневого цвета, с гладкой или щетинистой оболочкой, сначала без перегородки, потом—с одной или несколькими.

92. Cladosporium fasciculatum Corda.

Icones fungorum, 1, 15, t. IV, 216 (1837) Saccardo. Syllog. fung. IV, 366. Lindau, Hyphomycetes, VIII, 816. Thuemen. Pilz. Weinstock., 23. Ячевский. Определитель, II, 266.

Icon.: *Corda.*—Icones fungorum, 216.

Sorokin.—Ueber einig. Krankh. Weinreb. Kaukas. (О некотор. болезн. виногр. Кавк. края), tab. IV, f. 37—42.

Exs.: *Kabat et Bubak.*—Fungi imperfecti exsicc., n° 344.

Petrak.—Flora Bohemiae et Moraviae exsic. II. S., Pilze. N. 1102.

Rabenhorst.—Fungi europaei, n° 577.

Thuemen.—Mycotheca universal., n° 1767.

Пятна с нерезкими очертаниями, с верхней стороны листовой пластинки, темно-коричневого цвета; на нижней стороне листа в местах, соответствующих пятнам, наблюдаются дерновинки в виде маленьких темно-окрашенных точек.

Конидиеносцы простые, выступающие пучками, оливкового цвета

(ср. Сорокин, l. c.), в верхней части с довольно многочисленными поперечными перегородками, а в нижней, основной—без перегородок.

Споры окрашенные (в очень старых пучках в коричневатый цвет) или бесцветные, яйцевидной формы, с 1—2 перегородками.

На листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия—Имеретия (Геевский, 1890).

Flecken nicht scharf begrenzt, an der oberen Blattseite, dunkelbraun; an der unteren Blattseite werden an den, den Flecken entsprechenden Stellen, kleine Rasen in Form von kleinen, dunklen Pünktchen beobachtet. Konidienträger einfach, büschelig, olivenfarben, im oberen Teil mit ziemlich zahlreichen Querscheidewänden, im unteren dagegen unseptiert. Sporen gefärbt (in sehr alten Büscheln bräunlich) oder farblos, eiförmig, mit 1—2 Scheidewänden.

Auf Blättern.

93. **Cladosporium herbarum** (Pers.) Link.

Magaz. Ges. Naturf. Freunde. Berlin. VIII, 37 (1816). Saccardo. Syllog. fung. IV, 350. Lindau. Hyphomycet., VIII, 800. Ferraris. Hyphales, 331. Ячевский. Определитель, II, 265.

Syn.: *Dematium herbarum* Persoon.—Tentam. Dispos. Method. Fung. 75 (1797).

Dematium brassicae Persoon.—Synopsis, 699 (1801).

Icon.: *Lindau.* Hyphomycetes., VIII, 801.

Sorokin.—Ueber einig. Krankh. Weinstock Kaukas. (О некотор. болезн. виногр. Кавк. края) tab. 18, f. 188—200.

Exs.: *Bucholtz.*—Fung. Ross. exs. Ser. B. 548.

Kabat et *Bubak.*—Fungi imperfecti exsicc., 145, 295.

Kellerman W. A.—Ohio Fungi, 124.

Newodowsky.—Fung. Ross., 100.

Sydow.—Mycotheca germanica, 946.

Дерновинки в виде тесно-скученных бархатистых желтовато-оливковых или темно-оливковых образований подушковидной формы.

Конидиеносцы прямые, слегка ветвистые, оливкового или коричневого цвета, различной длины (от 70 до 200 μ.) и толщины (3,5—8 μ.).

Конидии яйцевидные, эллипсоидальные или цилиндрические, одноклетные или с 1—3 перегородками, у места перегородок слегка стянутые, гладкие, окрашенные в светло-коричневый или оливковый цвет.

На листьях и ягодах.

Местонахожд.: Сев. Кавказ: Терск. обл. (Лобик, 1925). Закавказье Грузия—Имеретия (Исарлишвили, 1927).

В некоторых случаях Cladosporium herbarum может вести

паразитный образ жизни и вызывать ряд явлений патологического характера.

Cook и Wilson (Cp. Phytopathology, IV, 1914, 189) наблюдали под влиянием Cladosporium herbarum болезнь, которая встречалась на лозах всех возрастов и вызывала отмирание заболевших экземпляров, причем процесс отмирания больных частей протекал в течение всего нескольких дней. Во влажных камерах на кусочках заболевших частей лозы в течение 24—48 часов наблюдалось развитие мицелия; в этих же условиях организм давал обильные плодоношения. Заражение здоровых участков виноградной лозы сопровождалось положительным эффектом и уже через 10 дней появились первые признаки заболевания. Выделенные с искусственно зараженных лоз культуры давали тот же организм, что и в естественных условиях. Плодоношение грибка наблюдались обычно на мумифицированных ягодах и на плодоножках; иногда организм внедрялся в зерна и вызывал их гипертрофию. Описанная болезнь является обычной в Сев. New-Jersey и является там очень распространенной. Кроме того она отмечена в Ohio (Kellerman) и в Калифорнии (Pierce). Известна она и на европейском континенте (Thuemen).

Rasen in Form von dichtstehenden, sammethaarigen, gelblich-oder dunkelolivenfarbenen polsterartigen Gebilden. Konidienträger gerade, ein wenig verzweigt, olivenfarben oder bräunlich, von verschiedener Länge (70—200 μ.) und Breite (3,5—8 μ.). Konidien eiförmig, ellipsoidisch oder zylindrisch, einzellig oder mit 1—2 Scheidewänden, an denselben etwas eingeschnürt, glatt, hell-bräunlich oder olivenfarben.

Auf Blättern und Beeren.

Fundort: Nordkaukasus: Terek-Gebiet. Transkaukasien: Imeretien.

94. **Cladosporium longipes** Sorokin.

Ueber einig. Krankh. Weinstock. Kaukas., 26 (1892). Saccardo. Syllog. fung. XI, 619. Ячевский. Определитель, II, 267.

Icon.: *Sorokin*, ib. tab. IV, f. 49—50.

Пятна коричневатые, без резких контуров, с темными точками в центре, указывающими на местонахождение паразита.

Конидиеносцы светло-серого цвета очень длинные (почему автором и дано название: «longipes») септированные, выходят пучками из устьиц питающего растения; пучек несколько вздут в том месте, где выходит из устьица, образуя как бы луковицу; конидии бесцветные, удлиненной формы, с 1—3 перегородками, 6—9×2—3 μ., возникают на верхушке конидиеносца и несколько сбоку. Внутри листа находится грибница, состоящая из нитей неодинакового диаметра.

На живых листьях.

Местонахожд.: Северн. Кавказ: Кубанская обл. (Старосельский 1890).

Рис. 78. Cladosporium longipes.

Flecken braünlich, nicht scharf begrenzt, in der Mitte mit dunklen Punkten, die den Aufenthaltsort des Schmarotzers bezeichnen. Konidienträger hellgrau, sehr lang, in Büscheln aus den Spaltöffnungen der Wirtspflanze hervortretend, an dieser Stelle etwas zwiebelförmig angeschwollen. Konidien farblos, länglich, mit 1—3 Scheidewänden, 6—9×2—3 μ., etwas seitlich an der Spitze des Konidienträgers gebildet. Im Innern des Blattes befindet sich das aus Hyphen von verschiedener Breite bestehende Myzel.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Norkaukasus: Kuban-Gebiet.

LX. SEPTOCYLINDRIUM Bonorden.

(1851).

Handb. allgemein. Mycolog., 35. Saccardo. Michelia II, 15. Syllog. fung. IV, 223. Lindau. Hyphomycetes, VIII, 403. Ferraris. Hyphales. 763. Ячевский. Определитель, II, 273.

Конидии цилиндрической или веретенообразной формы с одной—несколькими перегородками, бесцветные или слабо окрашенные, собранные в более или менее длинные цепочки; грибница простирающаяся внутри субстрата; конидиеносцы очень короткие.

95. **Septocylindrium virens** Saccardo.

Syllog. fung., IV, 226. Thuemen. Pilz. Weinstock., 48. Lindau. Hyphomycet., VIII, 405. Сорокин (Sorokin). О некоторых болезн. виногр. лозы Кавк. края (Ueber einige Krankh. Weinstock. Kauk.) 32.

Icon.: *Saccardo.*—Fung. ital. f. 73.

Lindau.—Kryptogam. Fl. Rabenh., VIII, 405.

Sorokin.—Ueber einig. Krankheit. Weinstock. Kaukas. tab. 4, f. 43—44.

Spegazzini.—Ampelomic. ital. f. 20.

Thuemen.—Pilz. Weinstock. tab. 4, f. 2.

Exs.: *Roumeguère.*—Fungi selecti exsiccat., 6782.

Saccardo.—Mycoth. ven., 284.

Дерновинки в виде бархатистых, неправильной формы пятен, зеленоватого или серовато-коричневого цвета; конидии в цепочках, цилиндрической формы, в средней части слегка расширенные, на концах притупленные, зеленоватого цвета, с 3 перегородками, 15×3 μ.

По Сорокину на концах спор всегда заметно темное пятнышко, указывающее на то место, где происходило соединение соседних спор.

На нижней пов. листьев.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кизляр. (Старосельский, 1890).

Рис. 80. Septocylindrium virens. Цепочки конидий. Konidienketten.

На нижней же поверхности полуживых листьев винограда может встречаться еще форма Septocylindrium dissiliens (Duby) Saccardo (Ср. Nuovo Giornal. Botan. Ital. VIII, 186, 1876 et Syllog. fung., IV, 225). Этот грибок характеризуется цилиндрическими (на концах притупленными) спорами с 1—3 перегородками, 50—70×5—6 μ., собранными в более или менее длинные цепочки и окрашенные в оливковый или зеленоватый цвет; дерновинки бархатистые, на нижней стороне, оливкового цвета; пятна—отсутствуют.

Rasen in Form von unregelmässigen Flecken, sammethaarig, grünlich oder graulich-braun; Konidien in Ketten, zylindrisch, in der Mitte etwas erweitert, an den Enden abgestumpft, grünlich, mit 3 Scheidewänden, 15×3 μ. Nach Sorokin ist an den Enden der Sporen stets ein dunkles Fleckchen sichtbar, das die Vereinigungsstelle der benachbarten Sporen bezeichnet.

Auf der unteren Blattseite.

Fundort: Nordkaukasus: Kisliar.

LXI. CLASTEROSPORIUM Schweinitz.

(1834).

Synops. North. American. Fung., 300. Saccardo. Michelia, II, 22. Syllog. fung., IV, 382. Lindau. Hyphomycet., IX, 2. Ferraris. Hyphales, 363. Ячевский. Определитель, II, 287.

Безплодные гифы стелющиеся, слабо разветвленные; конидиеносцы очень короткие, окрашенные, септированные или без перегородок; конидии продолговатые, цилиндрической, веретеновидной или яйцевидной формы, окрашенные, с 2 или несколькими перегородками.

96. Clasterosporium putrefaciens (Fuck.) Sacc. var. crucipes Speschn.

in Act. Hort. Botan. Tiflisiens., V, 10 (1901). Saccardo. Syllog. fung., XVI, 1060. Ячевский. Определитель, II, 289.

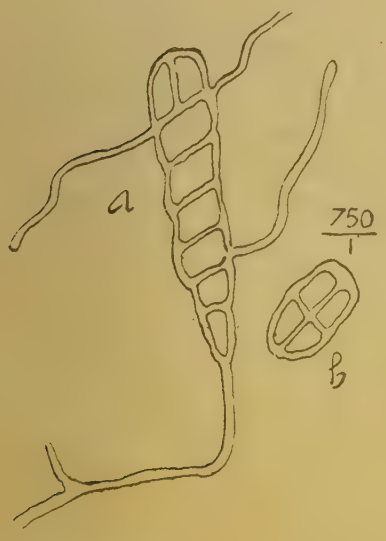


Рис. 80. Clasterosporium putrefaciens var. crucipes.
a. прорастающая спора. Вверху основная клетка с крестообразными перегородками (видна лишь одна перегородка).
b. Основная клеточка споры в плане.
a. Keimende Spore. Oben die Basalzelle mit kreuzweise gestellten Scheidewänden (nur eine Scheidewand sichtbar).
b. Basalzelle der Spore im Plan.

Icon.: *Speschnew*—in Act. Hort. Botan. Tiflisiens., tab. 1, f. 29—31, et in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI (1901), tab. 3, f. 29—31.

Пятна крупные, желтовато-коричневого цвета; дерновинки темные, на нижней стороне листа; конидии с 5—7 перегородками, 30—50 μ. дл. и 6—13 μ. толщ., удлиненно-яйцевидной или эллиптической формы, расположены пучками; базальная клетка снабжена продольной перегородкой, верхушечная вытянута в хоботок; темно (желтый цвет) окрашенные.

На живых листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Грузия—Тифлис. (Спешнев, 1898)

Flecken gross, gelblich-braun; Rasen dunkel, an der unteren Blattseite, Konidien dunkel (gelb) gefärbt, mit 5—7 Scheidewänden, 30—50×6—13 μ., länglich-eiförmig oder ellipsoidisch, büschelig, die Basalzelle mit einer Längsscheidewand, die oberste Zelle rüsselförmig vorgezogen.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Transkaukasien: Karthalinien

LXII. BRACHYCLADIUM Corda.

(1838).

Icones fungorum, II, 14. Saccardo. Syllog. fung., XIV, 55. Lindau Hyphomycet., IX, 154, (ut subg.). Ferraris. Hyphal., 455.

Syn.: *Dendryphium* Wallroth. p. p.—Fl. Cryptog. Germ., II, 300 (1833).

Бесплодные гифы стелющиеся по субстрату, слабо развитые; конидиеносцы прямые, у вершины с короткими веточками, окрашенные. Конидии на конце ветвей, одиночные, цилиндрической, эллипсоидальной или почти шарообразной формы, темно-окрашенные, с 2 или несколькими перегородками.

97. Brachycladium Passerianum (Thuem.) Ferraris.

Flora italica cryptogam., fasc. 6 (1910), 458.

Syn.: *Dendryphium Passerianum* Thuemen.—Pilz. Weinstock., 176 (1878). Saccardo. Syllog. fung., IV, 490. Ячевский. Определитель, II 291. Lindau. Hyphomycet., IX, 157. Speschnew in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1901. B. XI, 87.

Icon.: *Thuemen.*—Pilz. Weinstock. tab. 1, f. 4,

Пятна неправильной формы, крупные, захватывающие с течением времени всю пластинку листа, светло-коричневого цвета, сухие.

Дерновинки с обеих сторон листовой пластинки в виде мелких, мало-заметных, окрашенных в темный цвет образований.

Конидиеносцы темно-оливкового цвета, более или менее прямые, с 3—4 короткими веточками у вершины.

Конидии такого же цвета как и конидиеносцы, шарообразно-эллиптической формы, с перегородками (получается впечатление одноклетных образований собранных в небольшую цепочку), 6×3,5—4 μ.

На листьях.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1899).

Армения: Эчмиадзинск. район (Кондуралов, 1899).

Этот грибок в значительной степени развития наблюдался в 1898 и 1899 г.г.

По Спешневу (Ср. Трд. Тифл. Ботан. Сада, в. V, 1900, с. 12) организм «обнаруживается с трудом. Производимое им заболевание листьев винограда выражается появлением на последних светло-рыжих пятен весьма значительных размеров, занимающих иногда почти всю поверхность листа и преимущественно края его, причем последний засыхает. На поверхности таких пятен разбросаны едва заметные дерновинки низких конидиеносцев грибка, светло-оливкового цвета и с такого же цвета спорами, 6—8 μ. дл., четкообразно расположенных».—Последнее неверно:

споры сидят по одной на коротких веточках конидиеносца; то, что Спешнев считал за четочку спор есть ничто иное, как одна спора септированная таким образом, что получается впечатление одноклетных конидий, собранных в короткую цепочку.

Flecken von unregelmässiger Form, gross, sich allmählich über die ganze Blattfläche verbreitend, blassbraun, trocken. Rasen auf beiden Blattseiten in Gestalt von kleinen, wenig bemerkbaren dunklen Gebilden. Konidienträger dunkelolivenfarben, mehr oder weniger gerade, mit 3—4 kurzen Zweigen an den Spitzen. Die Konidien den Konidienträgern gleichfarbig, kugelig-ellipsoidisch, mit Scheidewänden, den Eindruck von einzelligen kettenförmig verbundenen Gebilden hervorrufend, 6×3,5—4 μ.

Auf Blättern.

Fundort: Transkaukasien: Armenien. Kachetien.

LXIII. CERCOSPORA Fresen.

(1863).

Beiträg., III, 91. Saccardo. Syllog. fung., IV, 431. Lindau. Hyphomycet., IX, 26. Ferraris. Hyphales, 402. Ячевский. Определитель, II, 297.

Конидиеносцы б. ч. простые, реже разветвленные, окрашенные (оливковый, коричневый, желтоватый или дымчатый цвет), часто узловатые или зубчатые, пучками; конидии многоклетные, бесцветные или окрашенные, цилиндрические, веретеновидные или обратно булавовидные.

98. Cercospora Roesleri (Catt.) Saccardo.

Commentar. mycolog. fung. Michelia, II, 128 (1880). Fungi italic., 675. Syllog. fung., IV, 458. Lindau. Hyphomycetes, IX, 117. Thuemen. Pilz. Weinstock. Ячевский. Болезни виноградн. лозы (1906), 81. Определитель, II, 305. Сорокин. О некоторых болезн. виноград. Кавк. кр. 28 (1892).

Syn.: *Cladosporium Roesleri* Cattan.—Boll. Comiz. Agrar. di Voghera. 1876.

Septosporium Fuckelii Thuem.—Oesterr. Bot. Zeitschr., XXVII, 137 (1877).

Cladosporium Pestis Thuem.—Oesterr. Bot. Zeitschr., XXVII, 12 (1877).

Cercospora Fuckelii Jacz.—in herbariis et in Morbi vitis auct. Jaczewsky (1906), ed. 2, p. 81 c. fig. 28—30 (s. C. Fuckelii Sacc.)

Icon.: *Thuemen.*—Pilz. Weinstock. tab. I, f. 18 et tab. III, f. 23.

Ячевский (Jaczewsky).—Болезни винограда. (Morbi vitis), 1906. Ed. 2. f. 28—30.

Viala.—Malad. vigne. Ed. 3 (1893), 368, f. 158, 159.

Exs.: *Thuemen.*—Mycoth. universal., 671. Herbar. mycolog. oeconomic. n° 419.

Ячевский.—Грибные болезни растений. Fasc. 1, n° 9.

Пятна с верхней стороны листа, неправильной формы, иногда сливающиеся друг с другом, вначале желтого цвета, а впоследствии постепенно (в центре) буреющие.

Дерновинки с нижней стороны листа в виде более или менее густого бархатистого налета буровато-оливкового цвета, легко стирающегося пальцем. Иногда налет распространяется на большую часть листовой пластинки или занимает почти всю ее поверхность. Налет может наблюдаться также на плодоножках, ягодах и зеленых побегах.

Конидиеносцы пучками, оливково-буроватого или светло-оливкового цвета, 45—60×5 μ.

Конидии цилиндрические, прямые или согнутые, с 3—5 перегородками, 50—60×7 μ., оливкового цвета.

На живых листьях, ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кубанск. обл. (Старосельский, 1890). Прикумский район (Нагорный, 1913). Закавказье: Геок-Тапа (Де Вальер), Кюрдамир (Ячевский), Бакинская губ. (Эрицян, 1911). Эриванский у. (Кондуралов, 1898).

Развитию гриба, по наблюдениям А. А. Ячевского, способствуют густота посадки, чрезмерная сырость и размножение побегов. Особенно часто C. Roesleri поражает экземпляры лозы, ослабленные дурным уходом или паразитными и функциональными болезнями. Так, грибок часто встречается на листьях, пораженных мильдью и на тканях, пострадавших от солнечного ожога. В этих случаях споры грибка дают грибницу, которая при дальнейшем своем развитии простирается в соседние здоровые участки тканей листа. На здоровых сильных лозах C. Roesleri встречается сравнительно редко. При сильном развитии C. Roesleri наблюдается преждевременный листопад; при малейшем сотрясении листья осыпаются в огромном количестве. Пораженные ягоды принимают синеватую окраску, причем вокруг прикрепления к ножке ягода твердеет. В борьбе с паразитом рекомендуется стремиться к уменьшению сырости в садах, в которых появляется болезнь, избегать густой посадки в целях создания свободного доступа к лозе воздуха и света, уничтожение сорных трав в винограднике, в виду того что они способствуют застою влажного воздуха; кроме того необходимо применять тщательное собирание и уничтожение (сжигание) пораженных частей. Опрыскиванья бордосской

жидкостью по мнению А. А. Ячевского положительного эффекта не дают.

Flecken an der oberen Blattseite, von unregelmässiger Form, bisweilen zusammenfliessend, anfangs gelb, später allmählich in der Mitte braun werdend. Rasen an der unteren Blattseite, einen mehr oder weniger dichten sammethaarigen bräunlich-olivenfarbenen, leicht mit dem Finger abzureibenden Anflug bildend. Bisweilen verbreitet sich der Anflug über den grösseren Teil der Blattfläche oder er nimmt fast die ganze Blattfläche ein. Der Anflug kann ebenfalls auf den Fruchtstielen, Beeren und grünen Trieben beobachtet werden. Konidienträger büschelig, olivenfarben-braünlich oder hell olivenfarben.

Konidien zylindrisch, gerade oder gekrümmt, mit 3—5 Scheidewänden, 50—60×7 μ., olivenfarben.

Auf lebengen Blättern, Beeren und Fruchtstielen.

Fundort: Nordkaukasus: Kuban-Gebiet, Kuma-Gebiet. Transkaukasien: Azerbajdžan, Armenien.

99. Cercospora sessilis Sorokin.

Ueber einig. Krankh. d. Weinstock. im Kaukasus, (о некоторых болезн. виногр. Кавк. края), 30 (1892). Saccardo. Syllog. fung. XI, 626. Ячевский. Определитель, II, 305.

Icon.: *Sorokin.*—Ueber einig. Krankh. Weinstock. Kaukas. tab. IV, f. 53—54.

Вызывает образование темно-серых или коричневых пятен на листьях винограда, причем пятна эти не проваливаются даже во время полной зрелости грибка.

Конидиеносцы очень короткие, едва выступающие из устьица питающего растения.

Споры булавовидной формы, расширенные у основания и постепенно суживающиеся кверху, с 3—5 перегородками, 45 - 65 μ. дл. и 6—7 μ. толщ., сероватого цвета.

Встречается вместе с Plasmopara viticola на одних и тех же листьях.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Кубанск. обл. (Геевский, Старосельский, 1890).

Закавказье: Кахетия (Сорокин, 1890), Кутаисская губ. (Геевский, 1890. Старосельский, 1890), Батум (Сорокин, 1890).

По мнению А. А. Еленкина[1]) Cercospora sessilis представляет

[1]) Ср. О Coryneum vitiphyllum Speschn. и о церкоспорах виноградной лозы вообще.—Болезн. Растен. n° 4—5, 1909, с. 69.

среднюю (промежуточную) форму между Cercospor a viticola (приближается по форме спор) и C. Roesleri (с которой C. sessilis связана формой конидиеносцев).

Рис. 81. Cercospora sessilis. Конидиеносцы и конидии. Konidienträger und Konidien.

По А. А. Ячевскому грибку Cercospora sessilis часто сопутствует Macrosporium vitis Sorok., обусловливающий так назыв. макроспориоз винограда.

Auf den Blättern der Weinrebe dunkelgraue oder braune Flecken bildend; Flecken selbst bei vollkommener Reife des Pilzes nicht ausfallend. Konidienträger sehr kurz, kaum aus den Spaltöffnungen der Wirtspflanze hervortretend. Sporen keulenförmig, am Grunde erweitert, nach oben allmählich verschmälert, mit 3—5 Scheidewänden, 45—65×6—7 μ., graulich.

Mit Plasmopara viticola auf ein und denselben Blättern vergesellschaftet.

Fundort: Nordkaukasus: Kuban-Gebiet. Transkaukasien: Batum, Kachetien, Imeretien.

100. Cercospora vitis (Lev.) Sacc.

Mycoth. ven. 284, 363 (1876). Syllog. fung., IV, 398. Lindau. Hyphomycet., IX, 116. Ferraris, Hyphales, 492. Ячевский. Болезни виноградной лозы, 83. Определитель, II, 305.

Syn.: *Septoria vitis* Lev.—Annal. Sc. Natural. Botan. V, 279 (1846).

Septonema vitis Lev.—Annal. Sc. Natural., III. Ser. t. IX, 261 (1848).

Cladosporium viticolum Ces.—Klotzsch. Herbar. Mycolog. 1, n° 1877 (1854). Thuemen. Pilz. d. Weinstock., 170 (1878). Viala. Malad. vign. 3 ed. (1893), 365.

Cladosporium ampelinum Passer.—Erbar. crittog. Ital. II, n° 595 (1872).

Cladosporium vitis (Lev.) Sacc.—Mycothec. venet., 284 (1876).

Cercospora viticola (Ces.) Sacc.—Syllog. fungorum, IV, 458 (1886).

Icon.: *Briosi* et *Cavara*.—I Fungi parass. delin., n° 114, f. 1—3.

Spegazzini.—Ampelomicet. italici, f. 16.

Thuemen.—Pilz. d. Weinstock. tab. IV, f. 6.

Viala.—Maladies d. l. vigne, 3 ed. (1893), f. 155—157.

Exs.: *Briosi* et *Cavara*.—Fungi paras. delin., n° 114.

Jaczewsky (*Ячевский*).—Грибные болезни культурн. дикорастущ. растений, n⁰ 25.

Rabenhorst.—Fungi europaei, II, n⁰ 2150.

Rabenhorst-Pazschke.—Fungi europaei et extra-europaei, n⁰ 4394 (s. Cercosp. viticola (Ces.) Sacc.)

Sydow.—Mycothec. germanic., 194.

Thuemen.—Mycotheca universal., 175, 619, 1467.

Рис. 82. Cercospora vitis. Пучек конидиеносцев с конидиями. Büschel der Konidienträger mit Konidien.

Пятна округлой формы, бурого цвета, с темной каемкой (последняя иногда отсутствует).

Конидиеносцы буровато-оливкового цвета, дл. от 50 до 200 μ., скученные в виде столбиков и выходящие вертикальными пучками на нижнюю поверхность листа.

Конидии обратно-булавовидной формы, кверху утончающиеся, темно-оливкового цвета, 50—90×7—8 μ., с перегородками, число которых бывает чаще всего 3 (4)—6.

Грибница ветвистая, светло-бурого цвета, простирающаяся между клетками субстрата, снабженная многочисленными перегородками.

На ягодах и плодоножках пятна выражены не так резко, как на листьях, но пучки конидиеносцев в виде щетинистого налета выступают очень ясно.

На жив. листьях, ягодах, плодоножках.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Терск. обл. (Ячевский, 1897. Лобик, 1925), Сочи (Воронихин, 1912), Туапсе (Морев, 1897).

Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1898). Абхазия (Семашко, 1915. Эристави, 1928).

Flecken rundlich, braun, dunkel umrandet (Rand zuweilen fehlend). Konidienträger braun-olivenfarben, 50—200 μ. lang, in dichten aufrechten Büscheln an der Blattunterseite hervortretend. Konidien verkehrt-eiförmig, zur Spitze verschmälert, dunkelolivenfarben, 50—90×7—8 μ., mit meist 3 (4)—6 Scheidewänden. Myzel verzweigt, hellbraun, zwischen den Zellen des Substrats verbreitet, mit zahlreichen Scheidewänden. Auf Beeren und Fruchtstielen sind die Flecken weniger gut ausgeprägt, als auf den Blättern, die Büschel der Konidienträger treten jedoch in Gestalt eines borstigen Anflugs sehr deutlich hervor.

Auf lebenden Blättern, Beeren, Fruchtstielen.

Fundort: Nordkaukasus: Terek-Gebiet. Soči, Tuapse. Transkaukasien: Abchasien. Kachetien.

Синоптическая таблица видов рода Cercospora, обитающих на кавказском винограде.
Synoptische Tabelle der Arten der Gattung Cercospora auf den kaukasischen Weinreben.

Название вида. Art.	Дерновинки. Rasen.	Конидиеносцы. Konidienträger.		Конидии. Konidien.			Субстрат. Substrat.
		Величина. Grösse.	Окраска. Färbung.	Величина. Grösse.	Окраска. Färbung.	Форма. Form	
Cercospora Roesleri.	В виде бархатистого налета оливково-бурого цвета. In Form eines sammethaarigen olivenbraunen Anflugs.	45—60×5 μ.	Светло-оливковые или оливково-бурые. Hell-olivenfarben, oder olivenfarb—bräunlich.	50 - 60×7 μ.	Оливковые Olivenfarben.	Цилиндрические, прямые или изогнутые; перегородок 3—5. Zylindrisch, gerade oder gekrümmt, mit 3—5 Scheidewänden.	Листья, плодоножки, ягоды, зеленые побеги. Blätter, Fruchtstiele, Beeren, Triebe.
Cercospora sessilis.	Бархатистые, оливкового и темно-оливкового цвета. Sammethaarig, olivenfarben oder dunkelolivenfarben.	Очень короткие Sehr kurz.	Дымчатые. Rauchfarb.	45—65×6—7 μ.	Сероватые, дымчатые. Graulich, rauchfarb.	Булавовидные, с 3—5 перегородками. Keulenförmig mit 3—5 Scheidewänden.	Листья. Blätter.
Cercospora vitis.	Темно-оливковые. Dunkelolivenfarben.	50 200 μ.	Буровато-оливковые Bräunlich-olivenfarben.	50—90×7—8 μ.	Темно-оливковые. Dunkelolivenfarben.	Булавовидные, с 3 -6 перегородками. Keulenförmig, mit 3—6 Scheidewänden.	Листья, ягоды, плодоножки. Blätter. Beeren. Fruchtstiele.

LXIV. ALTERNARIA Nees.

(1817).

System. d. Pilz. und Schwämme, 72 (1817). Saccardo. Syllog. fung. IV, 545. Ferraris. Hyphales, 517. Lindau. Hyphomycet., IX, 258. Ячевский. Определитель, II, 308.

Конидиеносцы пучками или одиночные, короткие, прямые или слегка (в верхней части) изогнутые, с перегородками, окрашенные, образующие дерновинки оливкового или черного цвета. Конидии обратно-булавовидной формы, с вытянутой узкой частью, с продольными и поперечными перегородками, б. ч. с перетяжками, располагающиеся цепочками (легко распадающимися), окрашенные.

101. Alternaria vitis Cavara.

Atti Istit. Botan. di Pavia, Vol. I, 319 (1888) Saccardo. Syllog. fung., X, 679. Lindau. Hyphomycet., IX, 264. Ferraris. Hyphales, 524. Viala. Malad. vign. 3 ed. (1893), 393. Ячевский. Определитель, II, 308.

Syn.: *Macrosporium vitis* Cav.—Revue Mycolog., 189 (1889). Atti Istit. Botan. di Pavia, Ser. II, Vol. II (1892), 288.

Icon.: *Cavara.*—Atti Istit. Botan. Pavia. T. III, f. 8—11 (1888). Rev. Mycolog., X, t. 72, f. 8, 9, 11 (1889).

Viala.—Malad. d. vign. 393—394, f. 192—194 (1893).

Exs.: *Briosi* et *Cavara.*—Fung. parass. delin., n° 218.

Пятна с обоих сторон листовой пластинки, большею частью неправильной формы, иногда довольно значительной величины, чаще же небольшие, а иногда (нередко) и совсем мелкие, грязно-белого или серого цвета; на нижней стороне пятен развивается серовато-фиолетовый или оливкового цвета бархатистый налет.

Конидиеносцы на нижней стороне пятен, одиночные или собраны пучками, ветвистые, с ясными перегородками, зеленовато-оливкового (светлый тон) цвета, до 150 μ. дл. и 3,5—6,5 μ. толщ.

Конидии грушевидные, многоклетные, с ножками или без них, буровато-оливкового цвета, 40—100 μ. дл. и 10—20 μ. толщ., цепочками, с одной (редко двумя) продольными перегородками и с 5—13 поперечными.

По данным Лобика в размерах конидий наблюдается следующая частота повторений:

Длина	40— 60 μ.=53,2%;	Толщина:	10—14 μ.=67,8%;
	60— 80 μ.=25,8%;		14—18 μ.=23,2%;
	80—100 μ.=11,0%;		18—20 μ.= 9,0%;

По Воронихину A. vitis вызывает побурение крупных участков листьев, причем поражение распространяется на всю листовую пластинку. Конидии по его данным=60—72 μ. дл. (22—33 μ. приходится на придаток) и 13—16,5 μ. толщ.

Рис. 84. Конидиеносцы и споры Alternaria vitis. Konidienträger und Konidien von A. v.

В конце лета и осенью, на жив. листьях. Часто.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Новороссийск. (Бондарцев, 1910), Прикумский район (Нагорный, 1913. Лобик, 1925).

Закавказье: Кахетия (Ячевский, 1897. Дементьев, 1900. Махарадзе, Эристави, Канчавели, Нагорный, 1925—1927). Карталиния (Канчавели, 1928). Имеретия (Старосельский, 1898. Воронихин, 1919. Нагорный, 1922. Церетели, 1926. Исарлишвили, 1927). Абхазия (Эристави, 1928).

Flecken auf beiden Blattseiten, meist von unregelmässiger Form, bisweilen ziemlich gross, jedoch häufiger klein, bisweilen (nicht selten) ganz klein, schmutzig-weiss oder grau; an der unteren Seite der Flecken bildet sich ein graulich-violetter oder olivenfarbener sammethaariger Anflug. Konidienträger an der unteren Seite der Flecken einzeln oder büschelig verzweigt, deutlich septiert, grünlich olivenfarben (hell gefärbt) bis 150 μ. lang und 3,5—6,5 μ. breit. Konidien birnenförmig, vielzellig, gestielt oder ungestielt, bräunlich-olivenfarben, 40—100×10—20 μ., zu Ketten verbunden, mit einer (selten mit zwei) Längsscheidewänden und 5—13 Querscheidewänden. Nach den Angaben von Lobik wird im Vorkommen der Konidiengrössenzahlen folgende Häufigkeit beobachtet:

Länge:	40— 60 μ.=53,2%.	Breite:	10—14 μ.=67,8%;
	60— 80 μ.=25,8%.		14—18 μ.=23,2%;
	80—100 μ.=11,0%.		18—20 μ.= 9,0%.

Auf lebenden Blättern.

Fundort: Nordkaukasus: Noworossijsk. Kuma-Gebiet. Transkaukasien: Kachetien. Karthalinien. Imeretien. Abchasien.

102. Alternaria tenuis Nees.

System. d. Pilz., 72, f. 68 (1817). Saccardo. Michelia, II, 477 (1882). Syllog. fung. IV, 545. Lindau. Hyphomycet., IX, 262. Ferraris. Hyphales, 518. Ячевский. Определитель, II, 308.

Icon.: *Corda.*—Icones fungorum, III, tab. 1, f. 16.

Ferraris.—Hyphales, f. 137, 1—2.

Jaczewsky (Ячевский).—Определитель, II, 308, f. 235.

Дерновинки темно-оливковые; конидиеносцы оливковые или коричнево-оливковые, короткие, не ветвистые (иногда лишь слабо разветвленные); конидии в цепочках (быстро рассыпающихся), с 3—6 поперечными и 1 или несколькими продольными перегородками, с перетяжками (в местах перегородок), окрашенные в оливковый или коричневый цвет, 30—40× 14—15 μ.

На больных корнях Рка-Цители.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Нагорный, 1924).

Rasen dunkel-olivenfarben; Konidienträger olivenfarben oder braun-olivenfarben, kurz, unverzweigt (bisweilen nur schwach verzweigt); Konidien kettenförmig verbunden (bald zerfallend), mit 3—4 Querscheidewänden und einer oder einigen Längsscheidewänden, olivenfarben oder braun, 30—40× 14—15 μ.

Auf kranken Wurzeln.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

LXV. CONIOTHECIUM Corda.

(1837).

Icones fungorum, 1, p. 2. Saccardo. Syllog. fung., IV, 508. Lindau. Hyphomycet., IX, 164. Ferraris. Hyphales, 461. Ячевский. Определитель, II, 312.

Конидии окрашенные в коричневый, дымчатый или черноватый цвет, различной формы: шарообразные, угловатые, удлиненные, неправильной формы, с перегородками, часто сливающиеся друг с другом в кучки. Конидиеносцы неизвестны.

103. Coniothecium macrosporum Sorokin.

Ueber einig. Krankh. Weinstock. Kaukas. (О некоторых болезн. виногр. Кавк. края), 38 (1892). Saccardo. Syllog. fung., XI, 633. Ячевский. Определитель, II, 312.

Icon.: *Sorokin* (*Сорокин*). — Ueber einig. Krankh. Weinstock. tab. V, f. 65.

Развивается под эпидермисом виноградных побегов. Образует порошистые бугорки черного цвета.

Споры темно-коричневого цвета соединены вместе различным образом: иногда они представляются в виде шарообразного клетчатого тельца или небольшого продолговатого образования. Величина отдельной круг-

лой споры не превышает 4—5 μ. в диаметре. К приведенному здесь диагнозу нужно добавить, что, во-первых, форма споры не всегда бывает шарообразной, а иногда и неправильно-шарообразной в виде сплюснутого шара, или в форме, близкой к эллипсоидальной, во вторых, у первого типа спор (шарообразных) наблюдаются перегородки: три взаимно перпендикулярные плоскости рассекают шар на восемь равных частей; у спор второго типа (эллипсоидальных) имеются 4 взаимно-перпендикулярных плоскости, разделяющие спору на 12 частей реже—две параллельных плоскости—(перпендикулярно к плоскости большой оси эллипсиса) на 6 частей.

Рис. 85. Споры—Sporen—Coniothecium macrosporum.

Свой вид Coniothecium Сорокин считает паразитной формой. Saccardo (Cp. Syllog. fungorum, X, 668) описывает на винограде (на побегах и корнях) Coniothecium ampelophloeum Sacc. (=Coniothecium viticolum Pass.), у которого конидии бывают разнообразной формы (шарообразные, эллиптические и пр.) и величины (5—7 μ., диам. или 10—15×5—8 μ.) и имеют одну или несколько перегородок; в последнем случае перегородки располгаются или крестообразно или на подобие кладки кирпичей (muriformes).

Сорокин считает свой вид сходным и близким с Coniothecium applanatum Saccardo [1]) (у этой формы, однако, перегородки чаще всего бывают «muriformes» и размеры превосходят приведенные для C. macrosporum: 8—15×6—12 μ.).

На побегах (живых?).

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Зейферт, 1890).

Unter der Epidermis der Weinrebetriebe pulverartige schwarze Höckerchen bildend. Sporen dunkelbraun, paketförmig, bisweilen in der Form eines kugeligen, bisweilen dagegen in der Form eines kleinen länglichen Gebildes. Der Durchmesser einer einzelnen Spore übertrifft nicht 4—5 μ.

Zu der hier gegebenen Diagnose muss hinzugefügt werden, dass erstens die Sporen nicht immer kugelig, sondern bisweilen unregelmässig kugelig oder fast ellipsoidisch sind; zweitens werden bei dem ersten (kugeligen) Sporentypus folgende Scheidewände beobachtet: drei zueinander Senkrechte Flächen teilen die Kugel in 8 gleiche Teile; die Sporen des zweiten (ellipso-

[1]) Cp. Syllog. IV, 508. Michelia, II, 173.

idischen) Typus besitzen meist 4 zueinander senkrechte, die Spore in 12 Teile, seltener zwei parallele (senkrecht zur langen Achse des Ellipsoids), die Spore in 6 Teile teilende Flächen.

Sorokin hält seine Coniothecium-Art für eine Schmarotzer-Form.

Saccardo beschreibt auf der Weinrebe (auf den Trieben und Wurzeln) die Art: Coniothecium ampelophloeum (=Coniothecium viticolum Pass.), deren Konidien von verschiedener Form (kugelig, ellipsoidisch) und Grösse (5—7 μ. breit, oder 10—15×5—8 μ.) sind und eine oder einige Scheidewände haben; im letzteren Fall sind die Scheidewände entweder kreuz- oder mauerförmig angeordnet («muriformes»). Sorokin hält seine Art für ähnlich und nah verwandt der Art Coniothecium applanatum Sacc. (diese letztere Form hat jedoch meist mauerförmig angeordnete Scheidewände und ihre Masse übertreffen diejenigen für C. macrosporum angeführten: 8—15×6 12 μ.).

Auf (lebenden?) Trieben.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

LXVI. SPORODESMIUM Link.

(1809).

Spec. plant., II, 120. Saccardo. Michelia, II, 23. Syllog. fung., IV, 497. Lindau. IX, 177. Ferraris. Hyphales, 469. Ячевский. Определитель, II, 313.

Конидии эллипсоидальной, удлиненно-яйцевидной, булавовидной или шарообразной формы, с продольными и поперечными перегородками, на коротких, часто сохраняющихся ножках, темно-окрашенные. Дерновинки плотные или порошистые, черного или коричневого цвета. Грибница слабо развитая, вскоре исчезающая.

104. Sporodesmium viticolum Saccardo.

Michelia, II, 289 (1881). Syllog. fung., IV, 497. Lindau. Hyphomycetes, IX, 186. Ferraris. Hyphales, 474. Ячевский. Определитель, II, 314.

Icon.: *Saccardo.*—Fung. ital., tab. 908.

Lindau.—Hyphomycetes, IX, 196.

Дерновинки маленькие, черные, линейной формы, располагаются параллельными рядами.

Конидии яйцевидной или эллипсоидальной формы, не равнобокие, с 3 поперечными и одной продольной перегородками, в местах перегородок слегка стянутые, светло-зеленого или оливкового цвета, с очень короткой, бесцветной ножкой.

На отмирающ. ветвях и побегах.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Старосельский, 1898).

Rasen klein, schwarz, linienförmig, in parallelen Reihen angeordnet. Konidien eiförmig oder ellipsoidisch, ungleichseitig, mit 3 Querscheidewänden und einer Längsscheidewand, an dieser Stelle etwas eingeschnürt, hellgrün oder olivenfarben, mit sehr kleinem farblosem Fuss.

Auf absterbenden Zweigen und Trieben.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

LXVII. MACROSPORiUM Fries.

(1821).

System. mycolog., III, 373. Saccardo. Syllog. fung., IV, 523. Lindau. Hyphomycetes, IX, 224. Ferraris. Hyphales, 492. Ячевский. Определитель, II, 315.

Конидиеносцы простые или разветвленные, темно-окрашенные, вертикально стоящие, пучками, одинаковой толщины или иногда слегка вздутые у вершины. Конидии яйцевидной, булавовидной, эллипсоидальной или удлиненной формы, с гладкой или щетинистой окрашенной оболочкой, с несколькими поперечными и 1—2 продольными перегородками.

105. Macrosporium uvarum Thuemen.

Pilz. d. Weinstock., 3 (1878). Saccardo Syllog. fung., IV, 535. Lindau. Hyphomycetes, IX, 245. Ferraris. Hyphales, 512. Ячевский. Определитель, II, 316.

Icon.: *Thuemen.*—Pilze d. Weinstock., tab. 1, f. 2.

Дерновинки бархатистые, грязно-зеленого или черноватого цвета, сливающиеся друг с другом; мицелий тонкий, стелящийся; конидии эллипсоидальные, на концах срезанные (поверхность среза слегка выпуклая), иногда булавовидной формы, с 5—6 перегородками, с перетяжками в местах перегородок, 12—24×6—9 μ., оливкового цвета; конидиеносцы короткие, тонкие, оливкового цвета.

На ягодах.

Местонахожд.: Закавказье: Кахетия (Спешнев, 1904).

Rasen sammethaarig, schmutzig-grün oder schwärzlich, zusammenfliessend; Myzel dünn, kriechend; Konidien ellipsoidisch, beidendig abgestutzt, rundlich, bisweilen keulenförmig, mit 5—6 Scheidewänden, an dieser Stelle eingeschnürt, 12—24×6—9 μ., olivenfarben. Konidienträger kurz, dünn, olivenfarben.

Auf Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

106. Macrosporium vitis Sorokin (non Cavara).

Ueber einig. Krankh. Weinstock. Kaukas. (О некоторых болезн. виногр. лоз. Кавк. края), 31 (1892). Saccardo. Syllog. fung., XI, 635. Ferraris. Hyphales, 511. Ячевский. Определитель, II, 316.

Пятна с нижней стороны листа, темные. Дерновинки темно-оливкового цвета. Конидии удлиненной формы, с 1 продольной и 5 поперечными перегородками, с перетяжками в месте перегородок, грязно-коричневого цвета, 28—30×15 μ. Конидиеносцы пучками.

По наблюдениям Сербинова[1]), Macrosporium vitis встречается не только на листьях, но и на ягодах, вызывая заболевание, известное под названием «макроспориоза виноградной лозы». Болезнь наблюдается с июля (VII) до сентября и вызывает на листьях винограда, на их нижней стороне, появление густого зеленовато-оливкового налета, который располагается пятнами, более или менее сливающимися и занимающими в таком случае значительную часть листовой пластинки. В результате развития грибка происходит побурение, сморщиванье и засыхание листьев, или же развивается процесс мокрого гниения, как бывает при поражении листьев Cercospora.

На ягодах при развитии M. vitis образуются вдавленные пятна светло-зеленоватого цвета, которые постепенно увеличиваются и покрываются налетом оливково-зеленого цвета.

Macrosporium vitis сопровождается обычно грибками: Sporodesmium viticola Sacc., Coniothecium macrosporum Sorokin и Cercospora vitiphylla Barbarin, причем доминирующее значение в этой биологической ассоциации имеет Macrosporium vitis, а остальные три организма играют роль подчиненную.

Развитие M. vitis происходит в срок 3—4 дня, как показывают опыты с искусственным заражением, причем заражение может состояться только на нижней стороне листа, верхняя же сторона—к инфекции невосприимчива.

По Ячевскому и Сорокину Macrosporium vitis Sorok. наблюдается часто совместно с Cercospora sessilis и Plasmopara viticola.

На листьях и ягодах.

Местонахожд.: Северный Кавказ: Ставропольск. у. (Нагорный, 1915). Закавказье: Кахетия—Цинандали (Сорокин, 1890).

Flecken an der unteren Blattseite, dunkel gefärbt. Rasen dunkel-olivenfarben. Konidien länglich, mit 1 Längsscheidewand und 5 Querscheidewänden,

[1]) Ср. Вестн. винод. Украины, янв. 1926, 10.

an dieser Stelle eingeschnürt, schmutzig-braun, 28—30×15 μ. Konidienträger büschelig.

M. vitis erzeugt bei seiner Entwicklung auf den Beeren konkave hellgrüne Flecken, die allmählich grösser werden und sich mit einem olivenfarbengrünen Anflug bedecken.

Macrosporium vitis ist meist mit Sporodesmium viticolum Sacc., Coniothecium macrosporum Sorokin und Cercospora vitiphylla Barbarin vergesellschaftet; in dieser biologischen Assoziation hat Macrosporium vitis die grösste Bedeutung.

Auf Blättern und Beeren.

Fundort: Transkaukasien: Kachetien.

Синоптическая таблица макроскопических признаков важнейших болезнетворных организмов, встречающихся на кавказской виноградной лозе.

Synoptische Tabelle der makroskopischen Merkmale der wichtigsten Krankheitserreger der kaukasischen Weinrebe.

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöcke.	Побеги. Triebe.	Усики. Ranke
Plasmopara viticola Berl. et De Toni	—	—	Сероватые или буроватые слегка вдавленные пятна.—Grauliche oder bräunliche etwas konkave Flecken.	Такие же пятн Усики загнива и легко облам ваются.—Gleic Flecken, wie a den Trieben. D Ranken beginn zu faulen und b chen leicht ab
Uncinula necator Burill	—	—	Беловатый муч- Ein wesslicher	нистый налет. mehliger Anflu
Guignardia Bidwelii P. Viala et L. Rav.	—	—	Сероватые или черновато-синие продолговатые слегка вдавленные пятна. — Grauliche oder schwärzlich-blaue längliche, etwas konkave Flecken.	—
Guignardia baccae (Cav.) Jacz.	—	—	Как у G. Bidwelii.—Wie bei G. Bidwelii.	—

ья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
зерхней по- ости сначала ю-зеленые и оватые, потом ie пятна; на ей, в местах ген—белый шкообразный ет.—An der oberseite an- s blassgrüne gelbliche, spä- räunliche Fle- an der Blatt- seite, an den n der Flecken veisser pulver- iger Anflug.	—	Обильное образование конидиеносцев.—Reichliche Konidienträgerbildung. На цветоножках такие же пятна, как и на побегах.—Auf d. Blütenstielen gleiche Flecken, wie auf den Trieben.	Окраска изменяется: на молодых яг. приобретает темно-серый цвет, ягода сморщивается и опадает при малейшем сотрясении; на зрелых—темно-шоколадный цвет; вокруг плодоножки—синеватая полоска.—Die Färbung ändert sich: bei jungen Beeren wird sie dunkelgrau, die Beere verschrumpft und fällt bei der geringsten Erschütterung ab; bei reifen Beeren wird die Färbung dunkelchokoladenfarben; um den Fruchtstiel bildet sich ein bläulicher Ring.	Приобретает темно-серый цвет.—Werden dunkelgrau.
оватый легко ающийся на- . Пластинка т.—Ein grauli- eicht abwisch- r Anflug. Die tspreite wird braun.	Такой же налет, что и на побегах.—Ein gleicher Anflug, wie auf den Trieben.	—	Белый порошистый налет. Ягоды растрескиваются. Ein weisser pulverartiger Anflug. Die Beeren platzen.	
ловатые рас- ные по всей хности листа а бурого цве- Rundliche auf anzen Blatto- che zerstreute une Flecken.	Такие же раны, как и на побегах. Gleiche Wunden, wie auf den Trieben.	—	Небольшое постепенно разрастающееся пятно бурого цвета; ягода приобретает темную, почти черную с синеватым отливом окраску и покрывается черными бугорками. Поверхность ягоды делается шагреневой.—Ein kleiner, allmählich grösser werdender bräunlicher Fleck; die Beere erhält eine dunkle, fast	

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöckn.	Побеги. Triebe.	Усики. Ranke
Pseudopeziza tracheiphylla M.-T.	—	—		—
Sclerotinia Fuckeliana D B.	—	—	Покрываются ранками, похожими на ожоги. На этих ранках развивается серый пылевидный налет. — Mit brandfleckenähnlichen Wunden bedeckt, auf denen sich ein grauer, schimmelartiger Anflug bildet.	—
Aureobasidium vitis Viala et Boyer	—	—	—	

тья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
			schwarze, bläulich schillernde Färbung und wird mit schwarzen Höckerchen besetzt. Die Oberfläche der Beere wird chagriniert.	
новато-корич- е у белых и пуровые у ных сортов а, окаймлен- бледно-зеле- или желтова- ободком (на- инают пятна солнечного та).—Bei den ssen Sorten ehen rötlich- e, bei den ro- purpurfarbene, grün oder gelb- h gesäumte cken (den nenbrandfle- en ähnlich.)	—	—	—	—
пные бурого пятна, чаще на краях ли- ой пластин- Grosse bräun- Flecken, meist den Rändern Blattspreite.	—	—	Сморщиваются и покрываются серым плесневидным налетом. Schrumpfen ein und werden mit einem grauen schimmelartigen Anflug bedeckt.	—
чале неболь- потом посте- но увеличи- щиеся бурые на, покрытые орками серо- -коричневого та.—Anfangs e, dann allmäh- grösser wer- de bräunliche, graulich-bra- n Höckerchen etzte Flecken.		—	Покрываются темно-бурыми пятнами, на которых развиваются многочисленные сероватые или серовато-коричневые бугорки.—Mit dunkelbraunen Flecken bedeckt, auf denen sich zahlreiche graulich oder graulich-braune Höckerchen bilden.	—

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöcke.	Побеги. Triebe.	Усики. Ra
Stereum hirsutum (Willd) Fr.	—	Появляются б. или м. глубокие трещины.—Es entstehen mehr oder weniger tiefe Risse.	—	—
Psathyrella ampelina Foex et Viala	—	—	—	—
Armillaria mellea Vahl. . . .	Наблюдается белый мицелий, который местами образует более или менее густую сеточку, покрывающую корень со всех сторон. Иногда, сливаясь между собою, нити мицелия образуют б. или м. распростертые пленки, которые особенно часто встречаются у корневой шейки. Es wird ein weisses Myzel beobachtet, das ein mehr oder weniger dichtes, die Wurzel von allen Seiten bedeckendes Netz bildet. Bisweilen fliessen die Myzelfäden zusammen und bilden mehr oder weniger ausgebreitete Häutchen, die besonders oft am Wurzelhals vorkommen.	—	—	—
	Под корой—бурые или почти черные разветвленные (почти под прямым углом) шнуры и белые веерообразные нежные пленки.— Unter der Rinde gebildete braune oder fast schwarze, fast rechtwinkelig verzweigte Stränge und weisse fächerartige zarte Häutchen.			

стья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
ряют блеск, т изменяется, новится грязно- ным или серо- тым.—Werden nzlos, die Fär- ng ändert sich wird schmu- grün oder grau- lich.	—	—	Сморщиваются, производят впечатление опаленных огнем, цвет их делается кирпично-красным.— Verschrumpfen und rufen den Eindruck hervor, als seien sie vom Feuer versengt; ihre Färbung wird ziegelrot.	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöcke.	Побеги. Triebe.	Усики. Ranke
Phoma lenticularis Cav. . .	—	—	—	—
Coniothyrium diplodiella (Speg.) Sacc.	—	—	Покрываются бурыми или черными кольцевидными пятнами, на которых развиваются беловатые или грязно-белые образования величиною с булавочную головку. Кверху от пораженного участка образуется валикообразный наплыв. Кора расщепляется и отстает, как бы взбухая.—Mit braunen oder schwarzen ringförmigen Flecken bedeckt, auf denen sich weissliche oder schmutzig-weisse, stecknadelkopfgrosse Gebilde entwickeln. Ueber der erkrankten Stelle entsteht eine Wulst. Die Rinde bildet Risse, wird aufgebläht und vom Holz abgehoben.	—

Листья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
- -	-	-	Покрываются слегка вдавленными, буроватыми пятнами, которые постепенно приобретают темно-синюю окраску, при чем в центральной части пятна наблюдаются черные пустулы.—Mit bräunlichen etwas konkaven Flecken bedeckt, die allmählich dunkelbraun werden; das Zentrum der Flecken mit schwarzen Pusteln besetzt.	—
Приобретают грязно-зеленый вет, вблизи нервов наблюдаются неопределенной ормы пятна, окшенные в бурый вет; на них разиваются темно-рые пустулы.—e Färbung wird schmutzig-grün; n der Nähe der Blattadern wern unregelmässige braunliche mit nkelbraunen Puteln besetzte Flecken beobachtet.	—	—	Приобретают краснобурый или темно-бурый цвет, сморщиваются, покрываются складками, теряют сочность и ссыхаются; на поверхности ягоды появляются многочисленные бугорочки грязно-белого цвета.—Die Färbung wird rötlichbraun oder dunkelbraun; die Beeren verschrumpfen, werden faltig, welk und vertocknen; an der Oberfläche der Beere entstehen zahlreiche schmutzigweisse Höckerchen.	

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöcke.	Побеги. Triebe.	Усики. Ranken
Diplodia uvicola Jacz. et Spesch.	—	—	—	—
Septoria melanosa (Viala et Ravaz.) Elenk.	—	—	—	—
Melanconium fuligineum (Scribn. et Vial.) Cav.	—	—	—	—
Gloeosporium ampelophagum. (Pass.) Sacc.	—	—	Вначале—бурые различной формы пятна с приподнятыми краями, потом—раны с наплывом на краях.—Anfangs entstehen bräunliche Flecke von verschiedener Form mit abstehenden Rändern, später Wunden mit wulstigen Rändern.	

стья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
—	—	—	Появляются округлые буроватые или черновато-синие пятна, усеянные черными пустулами.—Es entstehen rundliche bräunliche oder schwärzlichblaue, mit schwarzen Pusteln besetzte Flecken.	—
обоих сторо- округлые или ватые, небольй величины, нсивно-корич- го или почти ого цвета пят- Rundliche oder e, kleine, gegt-braune, bisn fast schwarlecken an beii Blattseiten.	—	—	—	—
—	—	—	Сморщиваются, покрываются подушечками пепельно-серого или дымчатого, иногда темного, почти черного цвета, прорывающимися через трещины кожицы.—Verschrumpfen; werden mit aschgrauen und rauchfarbenen oder dunklen, fast schwarzen, aus den Rissen in der Oberhaut hervorbrechenden Polstern bedeckt.	
на различной чины и фор- окрашенные оватый цвет, ленные крас- ым или тем- ым ободком; ением време-	Такие же раны как и на побегах. Gleiche Wunden wie auf den Trieben.	На лепестках—черные круглые пятна.—Schwarze runde Flecken auf den Blumenblättern.	Круглые грязно-белые или буроватые вдавленные пятна, окаймленные черным или пурпуровым ободком.—Runde, schmutzig-weisse	Такие же раны, как и на побегах.—Gleiche Wunden, wie auf den Trieben.

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöcke.	Побеги. Triebe.	Усики. Ranl
Fusarium viticolum Thuem. .	—	—	На разрезе под <45° в периферической части—ряд темных, почти черных пятнышек в форме секторов. В продольном разрезе—небольшие темные пятна в сердцевине и две узкие темные полосы в периферической части.—An einem unter einem Winkel von 45° hergestellten Schnitt wird an der Peripherie eine Reihe dunkler, fast schwarzer sektorförmiger Pünktchen beobachtet. Am Längsschnitt sind kleine dunkle Flecken im Mark und zwei schmale dunkle Streifen an der Peripherie sichtbar.	—
Cercospora Roesleri (Catt.) Sacc.	—	—	—	—

стья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
з местах пятен азуются отвер- ия.—Grauliche, ich oder dunkel- un gesäumte ecken von ver- iedener Grösse l Gestalt; Fle- n mit der Zeit ausfallend.			oder bräunliche konkave, schwarz oder purpurfarben gesäumte Flecken.	
—	—	—	—	—
Неправильные, начале желтые, отом буреющие тна. На нижней стороне—густой архатистый на- т буровато-олив- ового цвета.— ecken unregel- ässig, anfangs b, später braun erdend. An der ttunterseite ein chter samethaa-	—		Приобретают синеватую окраску. —Die Färbung wird bläulich.	

	Корни. Wurzeln.	Стволы. Stöcke.	Побеги. Triebe.	Усики. Ranl
Cercospora vitis (Lev.) Sacc.	—	—	—	—
Macrosporium vitis Sorokin.	—	—	—	—

Листья. Blätter.	Черешки. Blattstiele.	Цветки. Blüten.	Ягоды. Beeren.	Плодоножки. Fruchtstiele.
riger bräunlich olivenfarbener Anflug.				
Пятна круглые, бурые, с темной аемкой (не всег- да). Дерновинки емно-оливковые.— lecken rund, bra- n, dunkel besäumt nicht immer). Ra- sen dunkelolivен- farben.	—	—	Пятна мало заметные; дерновинки в виде оливкового щетинистого налета.—Flecken wenig sichtbar; Rasen einen olivenfarbenen borsti- gen Anflug bildend.	
а нижней сторо- е густой зелено- вато-оливковый алет, располагаю- ийся в виде бо- лее или менее рупных пятен.— uf der Blattunter- seite ein dichter grünlich-olivен- rbener Anflug, in Form von mehr der weniger gro- ssen Flecken.	—	—	—	Вдавленные свет- ло-зеленого цвета пятна, которые покрываются оливковым нале- том.—Hellgrüne, konkave, mit einem olivenfarbenen An- flug bedeckte Fle- cken.

УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. **Allescher, A.**—Fungi imperfecti. Sphaeropsideen und Melanconieen.—Rabenhorst. Kryptogam. Fl. Deutschl., Oesterr., Schweiz. 2 Aufl. Abt. VI u. VII, 1898—1903.

2. **Mc. Alpine** und **Robinson, G.**—Addition to the fungi of the vine in Australia.—Melbourne, 1898.

3. **Андреев, Н.**—Болезни виноградной лозы в Анапском районе в 1924 г.—Ростов Н/Д. 1925.

4. **Appel, O.**—Beispiele zur mikroskopischen Untersuchungen von Pflanzen-Krankheiten.—Berlin, 1901.

5. **Appel, O.**—Zur Kenntnis der Ueberwinterung des Oidium Tuckeri.—Centralbl. f. Bakteriol. und Parasit. 2 Abt. XI, 1903, 143.

6. **Arbois de Joubainville.**—Le pourridié de la vigne.—Rev. Mycolog., VII, 1885, 243.

7. **Archangeli, U.**—Sopra una malattia della vite.—Nuovo Giornale botanico Italiano, n⁰ 1, 1877, 74.

8. **Atkinson, G. F.**—The development of Armillaria mellea.—Mycologisch. Centralbl. Bd., IV, 1914, 113.

9. **Аверкин, П.**—О болезнях и врагах виноградной лозы. (Корреспонд. из Кахетии.)—Наше Хоз. n⁰ 3, 1897.

10. **Аверкин, П.**—О местных болезнях винограда.—Кавказск. С. Х, 1899, n⁰ 286.

11. **Аверкин, П.**—О марганцевокислом кали против оидиума.—Листок для борьбы с болезн. раст. n⁰ 1, 1902.

12. **Baccarini.**—Intorno ad una malattio del grapoli dell'uva.—Milano, 1886.

13. **Балахнов.**—К вопросу о вспышках мильдью виноградной лозы.—Zur Frage über plötzliche Erscheinung falscher Mehltau auf Weinstocken. Болезни Растений (Morbi Plantarum), XVII, n⁰ 1—2, 1928.

14. **Барберон, Е.**—Как бороться с серой гнилью в виноградниках Новороссийского района.—Вестн. Винодел. янв., 1900, 48.

15. **Barna, B.**—Charrinia diplodiella.—Botan. Centralbl. LXXXI, 1900, 331.

16. **Bary de, A.**—Recherches sur le développement des quelques champignons parasites.—Annal. Sc. Natur. 4 Sér. XX, 1863, 5.

17. **Bary de, A.**—Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. I—IV, 1864—1881.

18. **Bary de, A.**—Ueber den sogenannten Brenner (Pech) der Reben.—Botanisch. Zeitung. 1874, 451.

19. **Bary de, A.**—Lettres sur l'Anthracnose.—Vigne Americaine, 53, 1879.

20. **Bary de, A.** Peronospora viticola, der neue Feind unserer Reben. Bull. Soc. des Sc. Agricult. et Arts Strasburg. 1880.

21. **Beauverie, J.** et **Guillermond, A.** Etude sur la structure du Botrytis cinerea.—Centralbl. f. Bakter. u. Parasit., II. Abt. X. B., 275.

22. **Beckwith, Angie M.**—The life history of the grap root-rot fungus Roesleria hypogaea Thuem. et Pass.—Journ. Agric. Research., 27, 1904, 609.

23. **Berckeley, J.**—Supplement to description of exotic fungi.—Annal. Nat. Histor. or. Magaz. Bot. Geol. III, 1839, 332.

24. **Berckeley, J.**—On à new Species of Oidium—O.. Tuckeri.—Garden. Chronicle, 1847.

25. **Berckeley, J.**—Mildew of Vine.—Garden. Chronicl., 1855, 188.

26. **Berckeley, J.**—Botanical Notes on the Mildew of the Vine and Hop.—Journ. Roy. Horticult. Soc. IX, 1855, 61.

27. **Berckeley, J.**—Notice of North American Fungi.—Grevillea, IV, 1876.

28. **Berlese, A.**—Osservazioni critiche sulla Cercospora vitis.—Rivista di Patologia vegetale, Padova, I, 1892, 258.

29. **Berlese, A.**—Rapporti fra Dematophora e Rosellinia.—Rivista di Patologia vegetal. Padova, I, 1892, 3.

30. **Berlese, A.**—Lo stato ascoforo del Coniothyrium Diplodiella (Rot blanc della vite).—Riv. di Patolog. veget., III, 1894, 104.

31. **Bernatzky, J.**—Beiträge zur Pathologie des Weinstockes.—Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Botan., 10 (1912), 31.

32. **Bernatzky, J.**—Anleitung zur Bekämpfung der Peronospora des Weinstockes nach den meisten Erfahrungen und Versuchsergebnissen. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXVIII, H. $^1/_2$, 1918, 1—28.

33. **Bioletti.**—Oidium or powdery Mildew of the vine.—California Agric. Stat. Bullet.. CLXXVI, 315—351.

34. **Bonorden, H. T.** Handbuch der allgemeinen Mycologie als Anleitung zum Studium derselben, nebst speciellen Beiträgen zur Vervollkommung dieses Zweiges der Naturkunde. Stuttgart, 1851.

35. **Bonorden, H. T.** Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie. Halle, 1864.

36. **Boowens, H.** Weitere Untersuchungen über Erysipheen. Mededeel. Phytopatholog. Laborator. Commelin Scholten Baa, X, 1927, 3.

37. **Борисенко, С.**—Из поездки в Кахетию (о виноградной болезни: Oidium Túckeri и средства борьбы с нею). Отч. Кавк. О-ва С. Х., 1, 1880.

38. **Bouillard, P.**—Herbier de la France ou collection complette des plantes indigènes de ce royame, avec leurs détails anatomiques, leur propriétés, et leurs usage en médécine. Tab. 1—à 603. Paris, 1780—1793.

39. **Bouillard, P.** Histoire des Champignons de la France ou traité élémentaire, renfermant dans un ordre méthodique les descriptions et les figures des champignons, qui croissent naturelement en France. 700 p., 111 col. tab. Paris, 1791—1798.

40. **Bourcart, E.** Les maladies des plantes, leur traitement raisonné et éfficacé en agriculture et un horticulture. Paris., 1910.

41. **Bourdot, H. et Galzin, A.**—Hymenomycètes de France, Paris. 1927.

42. **Bresadola, G.**—Hymenomycetes Hungarici Kmetiani. Atti dell' J. R. Acad. d. Sc. Let. ed arti degli Agiati in Rovereto. Ser. terza, Vol., III, fasc. 1 c. II. Anno 1897, 66.

43. **Bresadola, G.**—Fungi Polonici, a B. Eichler lecti.—Annal. Mycolog., III, 1903, 65.

44. **Brettschneider, A.** Ein Beitrag zur Bekämpfung des rotten Brenners. Wein-landw. Zeitg. Bd., 61, 43.

45. **Briosi, G. et Cavara, F.**—J. Funghi parassiti delle piante coltivate ed utili. Pavia 1888.

46. **Броунов, П. И.** -Борьба с болезнями винограда во Франции.—Изв. Госуд. Инстит. Опытн. Агроном. Т. III, nº 2—4, 1925, 121.

47. **Brunaud, P.**—Champignons Saintais nouveaux ou critiques.—Rev. Mycolog., IV, 1882, 225.

48. **Brunaud, P.**—Sphaeropsidées récoltées jusqu'à ce jour dans la Charente—Inférieure.—Annal. de la Soc. de Sc. natur. de la Char. Infer., La Rochelle, 1890.

49. **Бургвиц Г. и Еремеева, А.**—Об отношении Botrytis cinerea Pers. к роду Sclerotinia.—Болезни Раст. nº 3—4, 1924, 100.

50. **Butler, E. J.**—Fungi and Disease in Plants. Calcutta and Simla, 1918.

51. **Cadoret, A.**—Contribution à l'etude des traitements contre le mildiou. Détermination des époques d'attaques du champignon.—Progr. Agric. Vitic. 48, 1927, 362.

52. **Capus, J.**—Expériences sur l'action du Polysulfure contre l'Oidium de la Vigne.—Rev. viticult., 48, 1918, 393.

53. **Caspary, R.**—Ueber einige Hyphomyceten mit zwei-und dreierlei Früchten.—Monatsberichte d. König. Akad. d. Wissensch. Berlin., 1855, 308.

54. **Castella de, F.** and **Brittlebank, C.**—Oidium of the vine Uncinula spiralis (B. C.).—Journ. Departm. Agricult. Victoria, XXI, 673, 738, XXII, 98.

55. **Cavara, F.**—Sulla vera causa della malattia dell'uva.—Atti Istit. Botanic. dell'Universit. di Pavia, II. Sér. Vol., 1, 1888, 247.

56. **Cavara, F.**—Peronospora viticola, Coniothyrium diplodiella e nuovi ampelomiceti italiani.—Ibid., 293.

57. **Cavara, F.**—Sul fungo che è causa del Bitter-Rot degli Americani.—Ibid., 359.

58. **Церетели, Л. Я.** -Грибы, собранные на виноградной лозе в районе Сакарской Опытной Станции виноградарства и виноделия в 1926 г.—Записки Научно-Прикладн. Отд. Тфл. Ботн. Сада. вып. V, 1926, 95.

59. **Cesati, V. et de Notaris, G.**—Schema di classificatione degli Sphaeriacei italiani.—Comment. Soc. Crittogam. Ital., 1. Pt., IV, 1863, 177.

60. **Чолокашвили, С. М.** (**Colokaswil', S. M.**)—Виноградный грибок Coniothyrium diplodiella.—Кавказск. Хоз., 1911.

61. **Cooke, M.**—Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes). London. 1—VIII, 1881—1891.

62. **Cooke, M.** and **Ellis, J.**—New Jersey fungi.—Grevillea, V, 1877.

63. **Cooke, M.** and **Ellis, J.**—Some remarkable Moulds.—Journ. Quekett Mikroscop. Club., 2 Ser. II, 1885.

64. **Corda, A.**—Icones fungorum hucusque cognitorum. Prag., 1837—1842.

65. **Corda, A.**—Pilze in J. Sturm Deutschlands Flora. Nürnberg., 1828—1841.

66. **Cornu, M.**—Reproduction des Ascomycètes.—Annal. d. Sciences natur. Sér., 6, 1876, III, 53.

67. **Cornu, M.**—Etudes sur le Peronosporées, II. Le Peronospora des vignes.—in Observat. Phylloxera et Parasit. Vigne (Instit. de France, Académie des Sciences), 1882, 1—91.

68. **Cornu, M.**—Anatomie des lésions détérminées sur la vigne par l'Anthracnose.—Bull. Soc. Botan., 1878.

69. **Cramer, C.**—Ueber eine neue Fadenpilzgattung im Ohr, Sterigmatocystis antacustica.—Botan. Zeitg., XVIII, 1860, 133.

70. **Cuboni.**—Sulla Peronospora viticola.—Riv. d. Viticult. ed. Enolog. Ital. Conegliano, V, 1881.

71. **Цулукидзе, М. А., Селиверстов, П. П. и де-Вальер, Ф. Л.**—Лечение

болезней винограда в 191› г в Кахетии, Терск. обл. и Елисаветпольск. губ.—Вестник Винодел., 1915, 511.

72. **Delacroix, G.**—Quelques espèces nouvelles des Champignons inférieurs. Bull. Soc. Mycolog. France, VI, 1890, 99.

73. **Delacroix, G.**—Maladies des plantes cultivées. Paris, 1902.

74. **Дементьев, А.**—О новых паразитах растений, как причине хлороза виноградной лозы в Кахетии.—Труды Кавк. О-ва С.-Х. Тифлис., 1902, 205, 221, 239.

75. **Денисов. А. И.**—Нашествие мильдью и саранчи на Прасковейские виноградники (Ставропольск. губ.).—Вестн. Винодел., 22, 1913, 30.

76. **Desmaziers,**—Notice sur quelques Cryptogames inédites, decouvertes en France.—Annal. Sc. Natur. 2 Sér., X, 1838, 308.

77. **Diedicke, H.**—Fungi imperfecti. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, B. IX, 1912.

78. **Дорман, И.**—К вопросу об устойчивости виноградных лоз против мильдью. Кавказск. Хоз. n⁰ 11–12 1911.

79. **Ducomet, V.**—Plasmopara viticola sur Ampelopsis Weitchii.—Revue de Pathologie vegetale et Entomologie Agricole.—T. XII, 1925, 129.

80. **Ehrenberg, Chr.**—Sylvae mycologicae berolinenses.—Berolini, 1818.

81. **Ehrenberg, Chr.**—Ueber Botrytis ramulosa, Oidium Tuckeri und Cicinnobolus modenensis.—Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde Berl., XI, 1852.

82. **Eidam, E.**—Zur Kenntnis der Entwickelung bei den Ascomyceten. Cohns Beiträg., III, 3, 1883, 377.

83. **Еленкин, А. А.**—О некоторых менее известных грибных паразитах на листьях виноградной лозы. Болезн. Растен., VII, 1910.

84. **Еленкин, А. А. и Оль, И. А.**—О болезнях культурных и дикорастущих растений, собранных летом 1912 г. на Черноморском побережье, преимущественно в окрестностях курорта Гагры.—Болезн. Растений, 1912, 77—112.

85. **Ellis et Everhart.**—The North American Pynonomycetes.—Bull. Torr. Botan. Club., XVIII, 1891, 31.

86. **Engler A.** und **Prantl, K.**—Die natürlichen Pflanzenfamilien. Die Pilze, 1. Teil. Abt., 1—1**. Leipzig., 1897—1900.

87. **Эрицян.**—Виноградная болезнь Cercospora Fuckelii. Кавк. Хоз., 1911.

88. **Eriksson, J.**—Die Pilzkrankheiten der Garten-und Parkengewächse. Stuttgart, 1928.

89. **Эристави, Е. М.**—Материалы для биологии Coniothyrium diplodiella. (Msc. Тифлис, 1926).

90. **Faës, H.**—Note sur le mode d'hibernation de l'Oidium de la vigne. Congrés viticole de Montpellier, 1911.

91. **Faës, H.**—Quelques remarques sur le Mildiou en 1915 et 1916.—La Terre vaudois, 35, 1916, 262.

92. **Faës, H.**—Les maladies des plantes cultivées et leur traitement.—Lausanne-Genève, 1923.

93. **Faës, H. et Ayoutantis, A.**—D'un production rouge à consistance gèlatineuse que rêvet parfois la vigne au printemps. (Fusarium viticola).—Bull. Soc. Mycolog. France, 40, 1926, 318.

94. **Faës, H. et Stahelin.**—Troisieme contribution à l'étude du Coître de la vigne. Coniothyrium diplodiella) ou maladie de la grêle. Annuaire agric. de la Suisse, 1923, 10.

95. **Faës, H. et Stahelin.**—Le coître de la vigne (Coniothyrium diplodiella) ou maladie de la grêle. Annuaire agric. de la Suisse. 23, 1922, 189.

96. **Faës, H. et Stahelin.**—Les maladies cryptogamiques de la vigne 1922 à 1924.—Ann. agric. Suisse, 1925, 557.

97. **Farlow.**—On the American Grape vine Mildew. Bull. Bussey Instit. Botan. Article, 1 March., 1876, 415.

98. **Ferraris, T.**—I Parassiti vegetali delle piante coltivate od utili. Alba, 1913.

99. **Ferraris, T.**—Hyphales.—Flora italica Cryptogama. Pars, I. Fungi, 1910.

100. **Фомин, Е. Е.**—К морфологии Cercospora Roesleri (Catt) Sacc. на винограде (Vitis vinifera).—Болезни Растений, n° 2, 1926, 100.

101. **Frank, A.**—Die Krankheiten der Pflanzen. Breslau, 1895—1896.

102. **Fresenius, G**—Beiträge zur Mycologie, 1850—1863.

103. **Fries, E.**—Observationes mycologicae ad illustrandam floram Sueciam. Pars. I, II, 1815—1818.

104. **Fries, E.**—Systema mycologicum, sistens fungorum Ordines, Genera et Species, 1821—1832.

105. **Fries, E.**—Schedulae criticae de lichenibus suecanis. Lundae. 1824—1827.

106. **Fries, E.** Epicrisis systematis mycologici, seu synopsis Hymenomycetum. Upsaliae et Lundae, 1836—1838.

107. **Fries, E.**—Hymenomycetes europaei sive Epicriseos systematicis mycologici. Ed. 2. Upsala, 1874.

108. **Fries, E.**—Summa vegetabilium Scandinaviae. Sect. prior., 1846. Sect. poster. 1849.

109. **Fuckel, L.**—Enumeratio fungorum Nassoviae.—Jahrb. d. Ver. f. Naturkunde in Herzogthum. Nassau, XV, 1860.

110. **Fuckel, L.**—Fungi rhenani exsiccati, 1863—1874.

111. **Fuckel, L,**—Symbolae mycologicae. Wiesbaden., 1869—1870.

112. **Gabotto, L.**—Contributo alle ricerche intorno dell' Aureobasidium vitis Viala et Boy.—Atti Congress d. Naturalisti Italiani. Mailand, 15—19. Sept., 1906. Mailand, 1907.

113. **Galloway, R.**—Observation on the development of Uncinula spiralis.—Botan. Gazet., XX, 1895.

114. **Gard, M.**—A propos des «mourious» de l'Aveyron.—Rev. Patol. Vég. et Ent. Agric., XIV, 1 p. 24, 1927.

115. **Gard, M.**—L'apoplexie de la vigne et les formes résupinées du Fomes igniarius Fr.—Bull. Soc. Patholog. Veg. France., IX, 1922, 22.

116. **Gard, M.**—L'apoplexie de la vigne (Fomes, Stereum).—La vie agric. et rurale, 24, 1924, 343.

117. **Gard, M.**—Le traitement de l'apoplexie de la vigne (Stereum necator).—Rev. vitic., 64, 1926, 84.

118. **Gasparini.**—Sulla morphosi et l'origine dell'Oidium Tuckeri.—Ann. Sc. Napoli V, 1852, 134.

119. **Gäumann, E.**—Vergleichende Morphologie der Pilze.—Jena, 1926.

120. **Gerhardt.**—Ueber das Auftreten der Schlauchfrüchte von Oidium Tuckeri am Weinstock.—Berichte d. Deutseh. Botan. Gesellsch., XXXVIII, 1920.

121. **Геевский, В.**—О болезнях виноградных лоз на Кавказе в 1888 г.—Труд. Кавк. О-ва С.-Х., 1888.

122. **Gillot, D-r.**—Note sur quelques champignons nouveaux. Bull. Soc. Botan. France, 1888, 156.

123. **Глечианц, А.**—О болезнях виноградных лоз (из Елисаветполя).—Кавк. С.-Х. n° 168, 1897.

124. **Gregory, C. T.**—A rot of grapes caused by Cryptosporella viticola.—Phytopathology, III, 20—23, 1913.

125. **Gregory, C. T.**—Studies on Plasmopara viticola.—Phytopathology. Vol., 4, 1914, s. 399.

126. **Hartig, R.**—Lehrbuch der Baumkrankheiten. Berlin, 1882.

127. **Harz, C.**—Einige neue Hyphomyceten Berlins und Wiens, nebst Beiträgen zur Systematik derselben.—Bull. Soc. Impér. Moscou., XLIV, 1871, 1, 88.

128. **Hoffman, G.**—Vegetabilia criptogamica, 1787—1790.

129. **Hudson, W.**—Flora anglica. London, 1762, 1778, 1798.

130. **Ibos, J.**—Ueber des Ueberwinterung des echten Mehltaus des Weinstocks (Oidium Tuckeri) und das Erscheinen der Perithecien (Uncinula necator) in Ungarn. Budapest, 1914.

131. **Измайлов, А.**—Новая болезнь винограда, мучнистая роса.—Трд. Кавк. О-ва С.-Х. XXXIII, 1888, 438.

132. **Istvanffi, G.**—Études sur le rote livide de la vigne (Coniothyrium diplodiella). Annal. de l'Instit. Centr. Ampelolog. Royal Hongrois., II, 1902, 1—288, planch., 1—XXIV, et f. 12.

133. **Istvanffi, G.**—Microbiologische Untersuchungen über einige Krankheiten der Obstbäume und der Weinrebe.—Zeistschr. f. Pflanzekrankh. XIII, 1903.

134. **Istvanffi, G.**—Botrytis, Monilia, Coniothyrium sporonoile életkepessègerol.

135. **Istvanffi, G.**—Sur le developpement du Botrytis cinerea. Resultats scientifiques du Congres Internat. de Botanique. Wien., 1905. 349.

136. **Istvanffi, G.**—Maladie de la vigne, causée par le Phyllosticta Bizzozeriana. Annal. de l'Instit. Centr. Ampelolog. Hongrois, III, 1905.

137. **Istvanffi, G.**—Deux nouveaux ravageurs de la vigne en Hongrie.—Annal. de l'Instit. Centr. Ampelolog. R. Hongrois, III, 1904.

138. **Istvanffi, G.**—Sur l'hivernage de l'Oidium de la vigne. Comt. Rend. CXXXVIII, 1904.

139. **Istvanffi, Gy et Palinkas, Gy.**—Études sur le mildiou de la vigne.—Annal. de l'Instit. Centr. Ampelolog. Royal Hongr. T. 4, 1913, 125.

140. **Jaczewsky, A.**—La forma ascosporées de l'Oidium Tuckeri.—Compt. Rend. Soc. Helvetiq. d. Sc. Natur., 109, 1894.

141. **Ячевский, А.**—Доклад по поводу виноградной болезни блек-рот и некорых других. Кавк. С.-Х. nº 192, 1897.

142. **Jaczewsky, A.**—Les formes du Black-Rot en Russie.—Journ. de l'Agric, 3 Janv., 1899.

143. **Ячевский, А.**—Существует ли блек-рот на Кавказе.—Новое Обозрение. 1897, 5, XI, 4785.

144. **Ячевский, А.**—Отчет об исследованиях по поводу появления блек-рота на Кавказе. Приложение к отчету Кавк. Фил. К-та за 1897. Тифлис, 1898.

145. **Ячевский, А.**—О блек-роте.—Вестн. Винод. nº 3, 1899.

146. **Ячевский, А.**—О паразитизме Phoma reniformis.—Вестн. Винод. nº 8. 1900.

147. **Ячевский, А.**—О грибках, причиняющихся болезнь блек-рот. Вестн. Винод 1900, nº 4—5.

148. **Jaczewsky, A.**—Note sur le Black-Rot du Caucase. Rev. viticult. T. XIII. 1900, 322, 197.

149. **Jaczewsky, A.**—Ueber Pilze, welche die Krankheit der Weinrebe Black-Rot verursacht.—Zeitscr. f. Pflanzenkr., X, 1900, 257.

150. **Ячевский, А.**—К вопросу о виноградной гнили в Аккерманском уезде.—Вестн. Винод. Одесса, 1907, 16, 5 6.

151. **Ячевский, А.**—Микологическая флора Европейской и Азиатской России. Т., 1. Пероноспоровые. Москва, 1901.

152. **Ячевский, А.**—Ежегодник сведений о болезнях и повреждениях культурных и полезных дикорастущих растений. Изд. Деп. Земл. Т. 1—VIII. СПБ., 1904—1917.

153. **Ячевский, А.**—Грибные паразитные болезни виноградной лозы. Изд. 2, 1906, СПБ.

154. **Ячевский, А.**—Определитель грибов. Т. 1. Совершенно грибы. СПБ., 1913.

155. **Ячевский, А.**—Определитель грибов. Т. II. Несовершенное грибы. Петроград, 1917.

156. **Ячевский, А.**—Мильдью и оидиум виноградной лозы. СПБ., 1909.

157. **Ячевский, А.**—Антракноз и хлороз. СПБ., 1911.

158. **Ячевский, А.**—Грибные болезни культурных и дикорастущих растений Типичные образцы заболеваний с приложением объяснительного текста и рисунков микроскопических препаратов. Вып., 1—VIII. СПБ.

159. **Ячевский, А.**—Карманный Определитель грибов. Вып. II. Мучнисторосяные грибы. Ленинград, 1927.

160. **Канчавели, Л.**—Новые виды грибов из Грузии (Neue georgische Pilzarten).—Болезни растений. XVII, nº 1—2, 1928.

161. **Kirchner, O.**—Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflarzen.—Stutgart, 1896.

162. **Kirchner, O.**—Die Rebenfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung.—Stuttgart. 2 Aufl., 1909.

163. **Kirchner, O.** und **Boltshauser, A.**—Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, VI. Serie. Stuttgart., 1902.

164. **Klotzsch, J.**—Herbarium vivum mycologicum, sistens fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Berolini, 1832, 1855.

165. **Кондуралов, П.**—Отчет о работах в Эриванo-Карсском районе в 1899.—Отч. Кавк. Фил. Комит. 1899 г.—Тифлис, 1900.

166. **Koerber, G.**—Systema Lichenum Germaniae.—Breslau, 1855.

167. **Kornauth, K.** und **Wöber, A.**—Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners und des echten Mehltaues der Reben im Jahre, 1917.—Zeitschr. f. landw. Versuchswes. in Oesterreich. Wien., 1918, 21 Jg., 295.

168. **Kotzel.**—Botrytis an den Reben. Landw. Zeitschr. Rheinprovinc., 25, 1924, 207.

169. **Kramer, O.**—Die Steilfäule der Reben und ihre Bekämpfung. Der Weinbau, XXV, 1926, 129.

170. **Krombholz, J.**—Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen u. verdächtigen Schwämme.—Prag., 1831—1847.

172. **Kuntze, G.** und **Schmidt, J.**—Mycologische Hefte.—Lelpzig., 1817—1823.

171. **Купеев, А.**—О польсульфидах (о лечении виноградных лоз полисульфидами). Кавказск. Хоз. nº 21, 1909.

173. **Lafar, F.**—Handbuch d. technischen Mycologie. - Jena, 1906.

174. **Lebedeff, A.**—Guignardia reniformis au Caucase.—Communication préliminaire.—Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasit. 2 Abt., VI, 1900, 652.

175. **Léveillé, J.**—Observationes médicales et enumerationes des plantes recuilliés en Tauride in: de Demidoff A., voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, par la Hongrie, la Valachié et la Moldavie. Paris., 1842.

176. **Léveillé, J.** Fragments mycologiques.—Ann. Sc. nat. Sér. 3, IX, 1848, 119—144 et 245—262.

177. **Léveillé, J.**—Descriptions des champignons de l'herbier du Muséum de Paris.—Annal. Sc. natur. 3 Sér. V, 1846, III—167 et 249—305.

178. **Léveillé, J.**—Recherches sur la maladies des vignes. Rev. Horticole. XVIII, 1851.

179. **Lindau, G.**—Fungi imperfecti: Hyphomycetes.—Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschl., Oesterr. u. d. Schweiz. Leipzig., 1906.

180. **Linné, C.**—Species plantarum exhibentes plantas cite cognitas etc. Holmiae, 1753.

181. **Linné, C.**—Genera plantarum, 3 ed. Paris, 1743.

182. **Лобик, А. И.**—Болезни виноградной лозы, вызываемые паразитными грибками. (Les maladies de la vigne, causées par des champignons parasites).—Извест. Терск Окружн. Станц. Защ. Раст. nº 2, 1926, 1—34.

183. **Lüstner, G.**—Zur Biologie der Plasmopara viticola. Ber. d. Lehrants. f. Wien.—Obst und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh., 1919, 133.

184. **Махарадзе, Н. Г. и Эристави, Е. М.**—Главнейшие болезни виноградной лозы в Кахетии в 1925 г.—Зап. Научн. Прикладн. Отд. Т. Бот. С. вып. V, 1926.

185. **Manguin, L.**—Observations sur l'Anthracnose maculée. Compt. Rend. Acad. Sc., 28, III, 1892.

186. **Martelli, U.**—Il Black-Rot sulle viti presso Firenze. Nuovo Giorn. Botan. Italian., XXIII, 1891, 604.

187. **Massais, P.**—Melanose, Cladosporium, Septosporium. Rev. viticult., XIII, 1906, 621.

188. **Massee, G.**—Diseases of cultivated plants and trees. New-York, 1915.

189. **Meissner, R.**—Ueber eine neue Species von Eurotium Aspergillus. Botanisch. Zeitg., LV, 1897, 337.

190. **Meissner, R.**—Ueber die Lebensgeschichte des Veranlassers der Blattfallkrankheit des Rebstockes und der Lederbeeren Krankheit. (Falscher Mehltau, Peronospora viticola DB.).—Weinbau, 1905, IV, nº 5, 65.

191. **Meissner, R.**—Die Entwicklungsgeschichte des Oidium Tuckeri Berk. der Veranlassers des wahren Mehltaues der Reben. (Traubenpilz, Traubenschimmel, Aescherich).—Weinbau, IV, 1905, nº 5, 68.

192. **Micheli. P.**—Nuova plantarum genera. Florentiae, 1729.

193. **Migula, W.**—Pilze-in Kryptogamenflora v. Deutschl. Deutsch.-Oesterr. und d. Schweiz. Band, III. Gera, R., 1910.

194. **Millardet, P.** Pourridié et Phylloxera. Étude comparée de ces deux maladies de la vigne. Mém. Soc. Sc. phys. et nat. Bordeaux, IV, 1882, 213.

195. **Millardet, P.**—Sur le rôle des spores d'hiver du mildiou (Peronospora viticola DB.) dans le réinvaison par ce parasite. Mém. Soc. Sc. Bordeaux, V, 1883, XXIV XXVII.

196. **Millardet, P.**—Nouvelles recherches sur le pourridié de la vigne. Revue Mycolog., VII, 1885, 42.

197. **Molnar, Gy.**—Die Ueberwinterung des Oidiums der Weinrebe. Ampelol. Intézet Elkönyve, Budapest, 5, 1914, 100.

198. **Molz, E.**—Ueber pathogene Fleckenbildungen auf einjährigen Trieben der Weinrebe (Vitis vinifera).—Crlbl. Bakter., 2 Abt., XX, 1908, 261—272.

199. **Montagné, J.**—Sylloge generum specierumque cryptogamarum quas in variis operibus descriptas iconibusque illustratas, nunc ad diagnosim reductas, nonnulasque novas interjectas ordine systematico expasuit. Paris, 1856.

200. **Montemartini et Farnetti.**—Intorno alla malattia della vite nel Caucaso (Physalospora Woronini sp. n.). — Atti Ist. Botan. Univers. Pavia, II. Ser, Vol. VII, 33.

201. **Montemartini.**—Un nuovo micromicete della vite (Aureobasidium vitis Viala et Boyer var. album).—Atti Ist. Botan. Univers. Pavia, Ser. II. Vol. V, 69.

202. **Moreau, L. et Vinet, E.**—Contribution à l'étude de la maladie de l'Esca (Apoplexie de la vigne) et de son traitement. (Fomes igniarius). -Compt. Rend. Acad. Agric. France. 9, 1923, 951.

203. **Moreau, L. et Vinet, E.**—Remise en état d'une parcelle de Vigne en voie de dépérissement.—Rev. de Viticult. LXVI, 1702, 85, 1927.

204. **Müller, K.**—Die Vorausbestimmung des Zeitpunktes zur Bekämpfung der Rebenperonospora.—Zeitschr. f. Weinbau und Weinbehandlung, 2 Bd., 1915.

205. **Müller, K.**—Vorausbestimmung und Eintreten der Peronospora Krankheit an der Reben.—Bad. Landw. Genossenschafftsblatt. nº 16, 1917.

206. **Müller, K.**—Die Bekämpfung der Rebenperonospora nach den Inkubationskallendermethode.—Jahresber. d. Vereinig. f. Angew. Botan., 16, 1918, 21.

207. **Müller, K.**—Die Zukunft des badischen Weinbaues.--Wein und Rebe. Heit 7. Mainz, 1919.

208. **Müller, K.**—Beobachtungen über das Auftreten der Peronospora im Jahre 1922 in Baden.—Weinbau und Kellerwirtsch. 1 Jg. 1922, 179.

209. **Müller, K.** — Rebschädlinge und ihre neuzeitliche Bekämpfung. -Karlsruhe, 1922.

210. **Müller, K.**—und **Rabanus, A. u. Kotte, W.**--Biologische Versuche mit der Reben Peronospora zur Ermittung der Inkubationszeit. -Weinbau und Kellerwirtschaft, 2 Ig., 1923, 65.

2. **Müller-Thurgau, H.** – Ueber Roesleria hypogaea. Weinbau, 1883.

211. **Müller-Thurgau, H** —Der rote Brenner des Weinstockes. -Centrlbl. Bakt. u. Parasitk. Abt. 2, X, t. 1—5.

213. **Müller-Thurgau, H.**—Infection der Weinrebe durch Plasmopara viticola. (Clbl. Bakt. 2. XXIX, 23/25, 683, 1911).

214. **Müller-Thurgau, H.**—Die Antsteckung der Weinrebe durch Plasmopara viticola. Schweiz. Zeitschr. Obst u. Weinbau., 1911, 24, VII.

215. **Muth, Fr.**--Ueber das Auftreten des Botrytis Pilzes (Botrytis cinerea) an den Gescheinen und Trieben der Rebe im Sommer 1919. -Wein und Rebe. Bd. 2, 1920 s. 147.

216. **Нагорный, П. И.**—Грибные вредители, собранные на культурных и дикорастущих растениях в Ставропольской губ. в летние месяцы 1911 и 1912 г.г.—Болезни растений, nº 3—4, 1913. СПБ.

217. **Нагорный, П. И.**—К флоре грибов Ставропольской губ. II. Грибы, собранные летом 1913 г. Матер. по микологическ. обследов. России. Вып. IV. Петроград, 1916.

218. **Нагорный, П. И.**—Обзор болезней растений в Ставропольск. губ. в 1913 г.—Отчет о деятельн. Ставроп. Энтомологич. Бюро за 1913 г. Изд. Деп. Земл. СПБ. 1914.

219. **Нагорный, П. И.**—Грибы, собранные на виноградной лозе в Прикумском районе Ставропольск. губ.—Труд. Ставропольск. О-ва Изучен. Сев. Кавказ. Т. III. вып. 2—3. Ставрополь, 1915.

220. **Нагорный, П. И.**—Обзор болезней растений в Ставропольской губ. в 1914 г.—Отчет о деятельн. Ставропольск. Энтомологич. Бюро за 1914 г. Петрогр. 1916,

221. **Нагорный**, П. И.—Корневая гниль винограда в Прикумском районе. Ibid-

222. **Нагорный, П. И.**--Несколько слов о вайт-роте в пределах Грузии в 1922 г.—Болезн. Растен., 1923, n⁰ 1.

223. **Нагорный, П. И.**—Материалы для микофлоры Кавказской виноградной лозы.—Fusarium viticolum Thuem.—Записк. Научн. Прикл. Отд. Т. Б. С. в. VII.

224. **Нагорный, П. И. и Исарлишвили, С. Я.**—Материалы для микофлоры Кавказской виноградной лозы.—Трд. п/отд. Защ. Раст. НКЗ. ССРГ. т. I.

225. **Нагорный, П. И.** и **Исарлишвили, С. Я.**—Неизвестные для Кавказа представители микофлоры виноградной лозы.—ამონაბ. ს.ს.ს.რ. ექსპერ. აგრონ. ინსტიტ. მოამბის № 1 1929.

226. **Нагорный, П. И. и Канчавели, Л. А.**—Главнейшие болезни виноградной лозы в Кахетии в 1926 г.—Записк. Научн. Прикладн. Отд. Т. Б. С. вып. VII.

227. **Нагорный**, П. И. и **Эристави, Е. М.** Краткий обзор болезней растений в Абхазии в 1928 г..—Сухум. 1929.

228. **Надсон**, Г. А. К учению о симбиозе. Гибель дубовых сеянцев в связи с явлениями микоризы.—Болезн. Раст. т. II, с. 26.

229. **Nees, v. E.**—Das System der Pilze und Schwämme.—Würzburg, 1817.

230. **Nees, v. E.**—De plantis nonnulis e mycetoidearum regno tum nuper detectis tum minus cognitis commentatio prior. Nuov. Act. Acad. Caesar. Leopold. IX, 1818, 227—262.

231. **Неводовский, Г. С.**—Грибные вредители культурных и дикорастущих полезных растений. Кавказа. Год 1, 1911. Прилож. к Труд. Т. Б. С. вып. XIV, кн. 2, 1912.

232. **Неводовский, Г. С.**—Грибные вредители культурных и дикорастущих полезных растений Кавказа. Год II, 1912. Прилож. к Труд. Т. Б. С. вып. XV, кн. 3, 1913.

233. **Nevral, K.** und **Lanczet, B.**—Manches über Trichothecium roseum Link. (Syn.: Cephalosporium Corda). Wein und Rebe, VII, 1926, 259.

234. **Notaris, de. Guiseppe.**—Cenni sulla tribu dei Pirenomyceti sferiacei e descrizione di alcuni generi spettanti alla medisima.—Giorn. Botan. I, 1844, 322, et Atti Sc. Ital., 1844, 476.

235. **Notaris, de. Guiseppe.**—Micromiceti italici novi vel minus cogniti. Decad. III, 1845.

236. **Neuveu-Lemaire Maurice, D-r.**—Parasitologie des plantes agricoles. Paris, 1913, 236.

237. **Отчеты** о деятельности Кавказского Филоксерного Комитета, Тифлис.

238. **Pacottet, P.** -Oidium et Uncinula spiralis. -Rev. viticult, XXIII, 1905, 618.

239. **Palinkas, Gy.**—Szölöfertözési kisérletek Plasmopara viticolával.—Botan. közlemények., 12, 1913, 144.

240. **Passerini, G.**- La nebbia del moscatello ed una nuova crittogama delle viti.—Boll. Com. Agr. Parmense, 1876, 6.

241. **Passerini G.** Diagnosi di fungi nuovi. Rend. R. Acad. Lincei. Roma, 1890, 457.

242. **Peck, C.**--Synopsis of New-York Uncinulae.- Trans. Albany Instit., VII, 1872.

243. **Persoon, C. H.**--Synopsis methodica fungorum, sistens enumerationem omnium hucusque detectarum specierum, cum brevibus descriptiones non synonymis et observationibus selectis. Gottingae, 1801.

244. **Persoon, C. H.**--Tentamen dispositionis methodicae fungorum in classis, ordines, genera et familias sum supplemento adjecto. Lipsiae, 1797.

245. **Persoon, C. H.**--Mycologia europaea, seu completa omnium fungorum in va-

riis Europae regionibus detectorum enumeratis, methodo naturali disposita, descriptione succincta, synonimia selecta et observationibus criticis additis elaborata. Sect. 1—III, 1822—28.

246. **Petri, L** —Studi sul marciume delle radici nelle viti filosserate. Roma, 1907.

247. **Petri, L.** -Ueber die Wurzelfäule phylloxerierten Weinstöcke. —Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XIX, 1909, 18.

248. **Petri. L.** —Contributo alla conoscenza dei microorganismi viventi nelle galle fillosseriche della vite.—Annal. Mycolog., VII, 254, 1909.

248. **Pirotta, L.** —Sull'annebiamento del grano.—Arch. Labor. Crittog. Pavia. II—III, 1879.

250. **Pirotta, L.**—I Funghi parassiti dei Vitigni.—Arch. trienn. Labor. Crittog. Pavia, IV, 1882, 33.

251. **Pirotta, L.**—Sulla malattia dei grappolli (Coniothyrium diplodiella Sacc.).—Le viti americani. Alba, 1887, 6.

252. **Pirotta, L.**—Ancora sur dei Coniothyrium dei grappoli.—Le viti americani, Alba, 1887, 4.

253. **Потебня, А. А.**—К вопросу об Exobasidium vitis Prill. Труд. Общ. Испытат. Природы при Харьковск. Университ., XXXI, 27.

254. **Потебня, А. А.**—Fungi imperfecti Южной России.—Труд. Общ. Испытат. Природ. при Харьковск. Универс. Т. XXX, IV, 1900.

255. **Потебня, А. А.**—К истории развития некоторых аскомицетов.—Труд. Общ. Испытат. Природ. при Харьковск. Унив. Т. XLII, 1908.

256. **Prillieux, E** —Sur l'anthracnose ou maladie charbonneuse de la vigne. —Journ. Soc. hortic., 1880, 228.

257. **Prillieux, E.**—Quelques mots sur le Rot des vignes américaines et l'Anthracnose des vigne francaises.—Bull. Soc. Bot., 1880, 34.

258. **Prillieux, E.**—Sur les spores d'hiver du Peronospora viticola.—Compt. Rend. XCIII, 1881, 752.

259. **Prillieux, E.**—La pourridié de vignes de la Haute-Marne, produit par le Roesleria hypogaea. Comt. Rend· XCIII, 1881, 802.

260. **Prillieux, E.** Le Roesleria hypogaea Thuem. et Passer., causée du pourridié des vignes de la Haute-Marne.—Bull. Soc. Botan. France, XXVIII, 1881, 274.

261. **Prillieux, E.**—Sur l'ateration des grains de raisin par le Mildew. —Compt. Rend., XCV, 1882, 527.

262. **Prillieux, E.**—Nouvelle note sur le Roesleria hypogaea. -Bull. Soc. Botan. France, XXIX, 1882, 134.

263. **Prillieux, E.** -Germination des oospores du Peronospora viticola. Bull. Soc. Botan. France, XXX, 1883, 134.

264. **Prillieux, E.**—Sur le parasitisme du Coniothyrium diplodiella.—Compt. Rend. CV, 1887, 1037.

265. **Prillieux, E.**—Maladies des plantes agricoles et des arbres fruitiers et forestiers, causées par des parasites végétaux. -Paris, 1895, et T. II, Paris, 1897.

266. **Prillieux, E.**—Les péritheces du Rosellinia necatrix. Compt. Rend. CXXXV, 1902, 275.

267. **Prillieux, E. et Couderc, G.**—Sur les péritheces de l'Uncinula spiralis en France et l'identité de l'Oidium americain et de l'Oidium europpéen.—Bull. Soc. Mycolog. France, IX, 1893, 253.

268. **Prillieux, E. et Delacroix, G.**—Sur une maiadie des raisins de vigne du Caucase. -Compt. Rend, CXXX, 1900, 298.

269. **Prillieux, E. et Delacroix. G.**—La brûlure des feuilles de la vigne produ par l'Exobasidium Vitis. Vigne americ., 1894, 213.

270. **Принц, Я. И.**—Современный способ лечения мильдью винограда.—Бо Раст., 1924, nº 1.

271. **Простосердов, Н. Н.**—Методы исследования винограда. Петроград, 191

272. **Prunet, A.**—Les formes de conservation et d'invasion du parasite du blac rot.—Compt. Rend., CXXII, 1896, 739.

273. **Prunet, A.**—Sur l'evolution du black-rot.—Compt. Rend., CXXV, 1897, 66

274. **Prunet, A.**—Recherches sur le black-rot de la vigne.—Revue général. de B tan., X, 1898, 129.

275. **Prunet, A.**—Observations et experiences sur le Black-Rot.—Revue Viticu 1898, 497, 535, 601, 621, 656, 677.

276. **Prunet, A.**—Nouvelles recherches sur le Black-Rot. Evolution annuelle Black-Rot.—Revue viticult., 1899, 110, 135.

277. **Prunet, A.**—Develloppement du Black-Rot.—Compt. Rend., CXXXIV, 19 1072.

278. **Prunet, A.**—Notes sur le Black-Rot. Caractères des invasions primaires des invasions secondaires.—Rev. viticult., XXII, 1904, 289.

279. **Quélet, L.**—Flore mycologique de la France et des pays limitrophes. Vol., Paris, 1888, 8º, 492 pp.

280. **Ramsbottom, John.**—A Handbook of the Larger British Fungi.—Londo 1923, 1—222, 141. Fig.

281. **Rathay, E.**—Die Peranosporakrankheit der Weinrebe und ihre Bekämpfung. Klosterneuberg., 1887.

282. **Ravaz, L.**—Y-a-t-il des vignes résistantes au pourridié. Progr. Agric. vit 42, 1925, 173.

283. **Ravaz, L.**—L'Anthracnose.—Progr. Agr. Vitic., LXXXVII, 3, 1927.

284. **Ravaz, L.**—A propos de l'anthracnose.—Progr. Agr. Vitic., LXXXVII, 57, 1927.

285. **Ravaz, L. et Verge.**—Recherches sur le mildiou de la vigne.—Annal. Service des épiphyties. T. II. Paris, 1915, 164.

286. **Ravaz, L. et Verge.**—Sur une maladie de la vigne, l'excoriose (Phom flacciada).—Compt. Rend. Acad. Sc. 180, 1925, 313.

287. **Rehm, H.**—Ascomyceten, Hysteriaceen und Discomyceten.—Rabenho Kryptogamenflora v. Deutschl., Oesterr. u. d. Schweiz., 1887—1895.

288. **Richon, Ch.**—Sur le Vibrissea hypogaea et le Godronia Mühlenbeckii.—Bu Soc. Mycolog. France, XXIX, 1882, 240.

289. **Rives, L.**—Les griffons tarés.—Rev. vitic. T. LXI, nº 1566, 1924.

290. **Rives, L.**—Recherches sur quelques formes de dépérissements de la vigne Toulouse, 1926.

291. **Роллов, А. Х.**—Новое средство против мильдью и оидиума.—Кавк. Хоз. 19

292. **Rousseau, J.**—Sur l'apoplexie de la vigne (Fomes igniarius, Stereum hir tum).—Progr. Agric. Vitic., 85, 1926, 117.

293. **Rübsaamen, E.**—Die wichtigsten deutschen Reben-Schädlinge und Rebe Nützlinge.—Leipzig, 1909.

294. **Сааков, А.**—Опасная болезнь (Dematophora necatrix R. Hartig.).—Кавказ С. Хоз. nº 345, 1900.

295. **Saccardo, P. A.**—Michelia. Commentarium mycologicum fungos in pl italicos illustrans. Vol. I—II. Patavii, 1877—1882.

296. **Saccardo, P. A.**—Mycotheca veneta. Centur., 1—XVI. 1874—1881.

297. **Saccardo, P. A.**—Fungi italici autographice delineati. Patavii, 1877—1882.

298. **Saccardo, P. A.**—Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. V. I—XXIV.

299. **Savastano.**—La pathologia vegetale dei Greci, Latini et Arabi. Portici, 1890—1891.

300. **Savastano.**—Pathologia arborea applicata. Napoli, 1910.

301. **Savoly, E.**—Ueber die Lebensansprüche der Peronospora der Rebe an die Witterung.—Centr. Bakt. u. Paras., XXXV, 466, 1912.

302. **Schaeffer, J.**—Icones et descriptio fungorum.—Abbildungen und Beschreibung. einiger sonderbaren und merkwürdigen Schwämme. Regensburg, 1761.

303. **Шавров, Н.**—Наблюдения над распространением болезней виноградной лозы в Закавказском крае летом 1888. Трд. Кавказск. Общ. С.-Х., 1888.

304. **Schroeter.**—Kryptogamenflora von Schlesien. Pilze.—Breslau, 1886.

305. **Schweinitz.**—Synopsis fungorum in America borealis media degentium. Transact. of the Americ. Philosoph. Soc. 15 Apr. 1831. N. Ser., IV, 1834, 270.

306. **Scribner, F.**—Botanical characters of the Black-Rot, Physalospora Bidwellii Sacc.—Botan. Gas., XI, 1886, 297.

307. **Scribner, F.**—Ejection of ascospores from the asci of Physalospora Bidwellii.—Bull. Torr. Botanic. Club., XIV. 1887, 207.

308. **Scribner, F.**—Report of the chief of the section of vegetable Pathology for the year, 1887. Annual. Report. Washingten, 1888.

309. **Scribner, F. et Viala, P.**—Le Greeneria fuliginea, nouvelle forma de Rot des fruits de la vignes observée en Amerique.—Compt. Rend., CV, 1887, 473.

310. **Селиверстов, П.**—К лечению виноградной лозы от мильдью.—Прогресс. Садов. Огородн. nº 51, 1915, 1345.

311. **Сербинов, И. Л.**—Корневая гниль винограда на Южном берегу Крыма.—Лист. борьб. болезн. раст. СПБ., 1903, 97.

312. **Сербинов, И. Л.**—Макроспориоз винограда или зеленая плесень.—Вестн. Винод. Украины. Янв., 1926, 10.

313. **Семашко, В. К.**—Материалы к микологической флоре Сухумского округа.—Мат. по микологии и фитопатологии России. Т. 1, вып. 3. Сентябрь, 1915.

314. **Siemaszko, W.**—Badania mykologiczne w gorach Kaukasu.—Archivum nauk biologicznych Towaristwa naukowego Warszawskiego. T. I (1923), 14.

315. **Smith, W. G.**—Synopsis of the British Basidiomycetes.—London, 1908.

316. **Sopp, I. O.**—Monographie der Pilzgruppe Penicillium (mit besonderer Berücksichtigung der in Norwegen gefundenen Arten). Kristiania, 1912. (Videnskapsselskapets Skrifter, I. Mat. Naturv. Klasse, nº 11).

317. **Сорокин, Н. В.**—О некоторых болезнях винограда и др. растений Кавказского Края. Изд. Тфл. Фил. К-та. Тифл. 1892. (Ueber einige Krankheiten des Weinstockes und anderer Pflanzen im Kaukasus Gebiet).

318. **Sowerbi, J.**—Coloured figures of Englisch Fungi or Mushrooms. London, 1797—1809.

319. **Spéschnew, N. N.**—Ueber Parasitisnus von Phoma reniformis Viala et Rav. und seine Rolle in der Black-Rot Krankheit der Weintraube. Zeitschr., für Pflanzenkr. 1899, 257.

320. **Speschnew, N. N.**—Ueber Auftreten und Character des Black-Rot im Dagestan. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., XII, 1902, 60.

321. **Спешнев, Н. Н.**—Материалы для изучения микологической флоры Кавказа. Грибные паразиты Горийского у.—Трд. Тфл. Бот. Сад. вып., 1, 1895, 65.

322. **Спешнев,** Н. Н.—Материалы для изучения микологической флоры Кавказа. Грибные паразиты Кахетии.—Трд. Тфл. Бот. Сад. вып., II, 1891, 199.

323. **Спешнев, Н. Н.**—Паразитизм Phoma reniformis и его роль в болезни блек-рот.—Трд. Кавк. Общ. Садовод. т. II, 1897.

324. **Спешнев, Н. Н.**—Еще раз о блек-роте.—Кавк. С.-Х., nº 221—222, 1898.

325. **Спешнев, Н. Н.**—Блек-рот и вайт-рот.—Кавк. С.-Х. nº 227—228, 1898.

326. **Спешнев, Н. Н.**—О паразитизме Phoma reniformis.—Кавк. Вестн. Практ. Садовод., nº 22, 1900, 19.

327. **Спешнев, Н. Н.**- Корневая гниль и производящие ее паразитные грибки.—Кавк. Вестн. Практич. Садовод., nº 54, 1901.

328. **Спешнев, Н. Н.**- От Тифлисской Микологической Лаборатории. К вопросу о лечении винограда от болезни оидиум.—Кавк. С.-Х., nº 391, 1901.

329. **Спешнев, Н. Н.**—Stilbum sp. на листьях винограда. Трд. Т. Б. С. Тифлис 1902, 2, 6, 75.

330. **Спешнев, Н. Н.**—Работы Кавказской микологической Лаборатории.—Трд. Т. Б. С. вып. VI, кн. 2, 1902, 75.

331. **Спешнев, Н. Н.**—Красный ожог и причина этой болезни лозы.—Кавказск. Вестн. Практ. Сад, 151, 1903, 7.

332. **Спешнев, Н. Н.**—Микологические заметки. Вестн. Т. Б. С. вып., V 1906. 10.

333. **Спешнев, Н. Н.**—Странная форма грибницы мильдью. Вестн. Тфл. Бот. Сад. вып., 2, 1906, 1.

334. **Spegazzini.**—Ampelomiceti Italiani, ossia enumeratione, diagnosi e storia dei principali parassiti della vite.—Rivista di Viticolt. ed Enolog. Conegliano, 1878—1879.

335. **Sprengel.**—Systema vegetabilium. Fungi, 376—580. Göttingen, 1825—1828.

336. **Staritzky, K.**—Ueber die Keimung der Konidien von Botrytis cinerea in Lösungen verschiedener Substanzen.—Centrlbl. Backt. Parasitk., II, 65, 1925, 291.

337. **Старосельский, В. А.**—Repertorium fungorum plantas caucasicas incolentium qui anno, 1897, notati. — Трд. Сакарск. Питомн. Американск. лоз, 327—330 Тифл., 1899.

338. **Старосельский, В. А.**—Перечень чистых и факультативных паразитов найденных на культурных растениях в Сакарском питомнике и в некоторых местностях Кавказа.—Кавк. С.-Х., 1898, nº 915, 126.

338. **Старосельский, В.** Грибные болезни виноградных лоз.—Кавк. С.-Х., nº 215, 219, 1898.

340. **Старосельский, В.**—По поводу загнивания виноградных ягод.— Кавк. С.-Х. nº 200, 1897.

Столица, М.—Опыт применения полусульфидов в сочетании с медным купоросом для лечения виноградной лозы.—Трд. Лаборатор. при Сакарск. питомн. Амер. лоз. вып. VII, 1914, 41.

342. **Струве,** —О появлении болезни Peronospora viticola в виноградниках Кавказского Края,—Трд. Кавк. Общ. С.-Х., 1897.

343. **V. Thiegem, Ph.**—Descriptio d'une nouvelle espèce d'Aspergillus: A. niger.—Annal. Sc. Natur. Sér., 5, VIII, 1867, 240.

344. **V. Thiegem, Ph.**—Sur le développement de quelques Ascomycètes.—Bull. Soc. Botan. France, XXIV, 1877.

345. **Thom, Ch.** und **Curri, J. M.**—Aspergillus niger group.—Journal of Agric. Research. VII, 1916, 1.

346. **Thuemen, K.**—Verzeichniss der am häufigsten vorkommenden Pilze auf dem Weinstock den Obstbäumen und Sträuchern nur den Erdbeeren.—Klosterneuburg, 187

347. **Thuemen, K.**– Ein neuer Weinstockpilz.—Wiener landw. Zeitung, 1877, nº 44.

348. **Thuemen, K.**– Die Pilze des Weinstockes. Monographische Bearbeitung der sämtlichen bisher bekannten, auf den Arten der Gattung Vitis vorcommenden Pilze. Wien, 1898.

349. **Thuemen, K.**—Der Wurzelschimmel der Reben.—Wien. landw. Zeitung, XXX, 1880, 639.

350. **Thuemen, K.** –Die Pocken des Weinstockes. (Gloeosporium ampelophagum Sacc.). Wien., 1880, 34.

351. **Thuemen, K.**– Nochmals der Rebenmehltau. Oestern. landw. Wochenbl., VI, 1880, 336.

352. **Thuemen, K.**—Ueber den Mehltau der Weinreben. (Peronospora viticola DB.)—Wien, 1881. (Aus d. Laborator. d. K. K. Chem.—Physiolog. Versuchstat. f. Wein. und Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien).

353. **Thuemen, K.**—Die Einwanderung der Peronospora viticola in Europa.—Weinlaube, XIII, 1881, 21.

354. **Thuemen, K.** — Die Roesleria hypogaea in Frankreich. Weinbau, XIV, 1882, 355.

355. **Thuemen, K.**—Die Pilze der Weinreben. Namentliche Aufzählung aller bisher auf den Arten der Gattung Vitis beobachteten Pilze. Wien, 1891.

356. **Trzebinski, Jósef.**– O grybkach powodujacych gnicie owoców i cebuli, ze szczególnem uwzglednieniem sinej plésni. (Penicillium glaucum Link.).—Institut naukow. gospodarsk. wiesk. w Pulawach. Tom., IV, czçsc. A. 1923.

357. **Тускаев, И.** Блек-рот в Терской области.—Терск. Вед. N. 117, 1901.

358. **Тьебо, В.**—По поводу нового способа борьбы против оидиума. Кавк. С. Х. nº 414, 1902

359. **Ventre, I.**–Vinification des vendanges mildiousées.—Progr. Agric. Vitic. 235, 1913.

360. **Viala, P.**—Note sur l'Antracnose, le mildiou et le Pourridié.–Messager agricole, 1883.

361. **Viala, P.**—Sur le dévelloppement du Pourridié de la vigne et des arbres fruitiers.– Compt. Rend. CX, 1890, 156.

362. **Viala, P.**—Le maladies de la vigne. Ed. 3. Paris, 1893.

363. **Viala, P.**–Monographie du Pourridié des vignes et des arbres fruitiers, 1892.

364. **Viala, P.**—Sur les perithèces de l'Oidium de la vigne, Uncinula spiralis.–Compt. Rend., CXIX, 1894, 411.

365. **Viala, P.**—Sur le developpement du Black-Rot de la vigne (Guignardia Bidwellii).—Compt. Rend. Acad., CXXIV, 1897, 105.

366. **Viala, P.**– Recherches sur les maladies de la vigne. Esca. (Stereum necator). Annal. Epyphit., 12, 1926.

367. **Viala, P.** et **Boyer.**—Une maladie des raisins produite par l'Aureobasidium vitis.—Annal. de l'Ecole nation. d'Agricult. de Montpellier., VI, 1892, 153.

368. **Viala, P. et Pacottet, P.**–Cultures des maladies de la vigne: Black-Rot, pourridié et cet.—Rev. viticult., XX, 1903, 653.

369. **Viala, P.** et **Pacottet, P.** — Sur la culture du Black-Rot. Compt. Rend CXXXVIII, 1904, 305,

370. **Viala, P.** et **Pacottet, P.**—Sur la culture et développement du champignon qui produit l'anthracnose de la vigne.—Compt. Rend., CXXXIX, 1904, 88.

371. **Viala, P.** et **Pacottet, P.**—Anthracnose. I. Sur la culture et developpement de l'Anthracnose.—Rev. Viticult., 1904.

372. **Viala, P.** et **Pacottet, P.** – Nouveles recherches sur l'Anthracnose.—Rev. viticult., XXIV, 1905.

373. **Viala**, et **Pacottet, P.** –Levures et Kystes des Gloeosporium.—Annal. de l'Instit. Nat. Agronom, T. V, 1906, 45.

374. **Viala**, et **Pacottet, P.**—Sur les kystes des Gloeosporium er leur rôle dans l'origine des levures.—Compt, Rend. Acad. Sc. Paris. T. CXLII, 518.

375. **Vialla, P.** et **Pacottet, P.** –Sur les levures sporulées des Champignons à perithèces (Gloeosporium).—Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. CXLII, 1906, 458.

376. **Vialla, P.** et **Pacottet, P.**—Les «chlamydospores» du Black-Rot.—Annal. Sc. Agric. Fr. Ser. 4, 1912. T. 1, s. 1—12.

376. **Viala, P.** et **Ravaz, L.** – Mémoire sur une nouvelle maladies de la vigne: Black-Rot, pourriture noire.—Montpellier, 1886.

378. **Viala, P.** et **Ravaz, L.** – Sur la mélanose, maladie de la vigne.—Compt. Rend. CIII, 1887, 706.

379. **Viala, P.** et **Ravaz, L.**—Maladies de la vignes. La mélanose (Septoria ampelina B. et C.).—Revue Mycolog., X, 1888, 193.

380. **Viala, P.** et **Ravaz, L.**—Note sur le Black-Rot (Laestadia Bidwelii). Progr. Agric. et Vitic., 1888.

381. **Viala, P.** et **Ravaz, L.** –Sur la dénomination botanique du Black-Rot. (Guignardia Bidwelii). – Bull. Soc. Mycolog. France, VIII, 1892, 63.

382. **Viala, P.** et **Ravaz, L.** – Sur les pèritheces du Rot blanc de la vigne, Charrinia Diplodiella.—Compt. Rend, CXIX, 1894, 443.

383. **Viala, P.** et **Ravaz, L.** – Sur le Rot blanc de la vigne, Charrinia diplodiella.—Rev. viticult., I, 1894, 197.

384. **Висниовский, В. И.**—Опыт применения различных составов для лечения виноградников в Тифлисской губ.—Вестн. Винод., 1915, 503.

385. **Voglino, Pietro.** –Ricerche intorno allo svilluppo del micelio della Peronospora nelle gemme della vite. (Estratto d. Giornale Il Coltivatore di Casalmonferrato. Anno, 1892).

386. **Wehmer, C.**—Zum Parasitismus von Nectria cinnabarina Fr.—Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IV, 1894, 74.

387. **Wehmer, C.**—Beiträge zur Kentniss einheimischer Pilze.—Jena, 1895.

388. **Weinmann, I.**—Observationes quaedam mycologicae ad Floram Petropolitanam spectantes.—Flora, IX, 1832, 449.

389. **Wöber, A.** Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners der Reben in Jahre, 1918.—Allgem. Weinzeitg., 36 Ig., 1919.

390. **Wöber, A.**—Versuche zur Bekämpfung des roten Brenners und falsches Mehltaues der Reben in Jahre, 1919. Zeitschr. f. Landw. Versuchswes. in Deutschl.—Oesterr., 23. Jg., 1920, 1.

391. **Wöber, A.** Die fungizide Wirkung der verschiedenen Metalle gegen Plasmopara viticola Berl. et de Toni und ihre Stellung im periodischen System der Elemente.—Zeitschr. f. Pflzkr. Bd., XXX, 1920, 51—59.

392. **Воронихин, Н. Н.**—Материалы для флоры грибов Терской области.—Матер. по миколог. и фитопатолог. России, I, вып. 3, 1915.

393. **Воронихин, Н. Н.**—Материалы к микологической флоре Сочинского Округа.—Труд. Сочинской Садов. и С.-Х. Опытн. Станции. СПБ., 1914.

394. **Воронихин, Н. Н.** – Список грибов, собранных в Сочинском округе летом, 1913 г.—Вестн. Тифл. Бот. Сад. вып. 35, 1914,

395. **Воронихин, Н. Н.**—Грибные вредители культурных и дикорастущих растений в Грузии в 1919 г.—Зап. Научн. Прикл. Отд. Т. Б. С. вып. II, с. 1.

396. **Воронихин, Н. Н.**—Об исследовании некоторых сульфокислот и солей их с точки зрения возможности применения их в качестве фунгицидов.—Зап. Научн. Прикл. Отд. Т. Б. С. вып. III, с. 65.

397. **Воронихин, Н. Н.**—Грибные и бактериальные болезни С.-Х. растений (Кавказа). Тифлис, 1922.

398. **Воронихин, Н. Н.**—Материалы к флоре грибов Кавказа.—Труд. Ботанич. Музея Академии Наук СССР. Вып. XXI.

399. **Woronin, M.**—Zur Black-Rot Frage im Russland.—Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, 193.

400. **Воронов, Ю. Н.**—Свод сведений о микофлоре Кавказа. Ч. I.—Трд. Т. Б. С. Вып., XIII, кн. II, 1915.

401. **Воронов, Ю. Н.**—Свод сведений о микофлоре Кавказа. Ч. II.—Трд. Т. Б. С. Сер. II, вып. 3, 1922—1923.

402. **Wreden, Rob.**—Recherches sur deux nouvelles espèces de végétaaux parasites (Aspergillus flavescens и A. nigricans) de l'homme.—Compt. Rend., LXV, 1867, 368.

403. **Zeller, S. M.**—Observations of infections of Apple and Prune roots by Armillaria mellea Vahl.—Phytopatholog., 1926, 479.

404. **Zillig, H.**—Der echte Mehltau des Weinstockes und seine Bekämpfung.—Deutsch. Weinbau, IV, 1925, 257.

405. **Zillig, H.**—Neuere Beobachtungen über den roten Brenner der Reben (Pseudopeziza).—Fränkische Weinzeitung, **4**, 1925, nº 14, II.

Алфавитный указатель.

A.

Agaricus annularius Bull. 75
Agaricus obscurus Schaeff. 75
Agaricus stipitis Sowerby 75
Alternaria Nees. 161
Alternaria tenuis Nees 162
Alternaria vitis Cav. 161
Ampelopsis 9
Антракноз на листьях 115
» » побегах 115
» » черешках 115
» » плодоножках 115
» » цветках 115
» » цветоножках 116
» » ягодах 116
Anthracnose ponctuée 102
Антракноз точечный 102
Apoplexie 63
Armillaria Fries 75
Armillaria mellea Vahl. 25, 75, 174
As соединения 66
Ascochyta Lib. 94
Ascochyta ampelina Sacc. 95
Ascochyta Ellisii Thuem. 32
Aspergillus Micheli 135
Aspergillus echinosporus Sorok. 136
Aspergillus glaucus (L.) Link. 137
Aspergillus glaucus (L.) Link. var. repens Corda. 137
Aspergilius glaucus (L.) Link. var. olivascens Sacc. 137
Aspergillus niger v. Tieg. 138
Aspergillus nigricans Wred. 138
Aspergilius nigricans Cooke 139
Aspergillus repens Sacc. 137
Aspergillus terricola Marsch. 139
Aureobasidium Viala et Boyer. 56
Aureobasidium vitis Viala et Boyer. 56, 172
Auricularia reflexa Bull. 62

B.

Bacterium tumefaciens S. et T. 143
Bernatzk'ого метод 12
Бисульфит кальция 28, 93
Bitter-Rot 110
Black-Rot (Блек-рот) листовая форма. 35, 171
поражение ягод 35, 171
Boletus hispidus Bull. 69
Boletus radiatus Sow. 69
Бордосская жинкость 8
Бордосская жидкость и K_2S 22
Бордосская жидкость и зеленое мыло. 54
Botryosphaeria Ces. et DN. 43
Botryosphaeria Bondarzewi Kanč. . . . 43
Botrytis cinerea Pers. 51
Botrytis viticola Berk. et Curt. . . . 4
Brachycladium Corda 154
Brachycladium Passerianum (Thuem). Ferr. 154
Brown-Rot 11
Бурая гниль ягод 11

C.

Calicium pallidum Pers. 45
Camarosporium Schultz. 105
Camarosporium Cookeanum (Speg.) Sacc. 106
Carbo 116
Carbunculus 116
Cercospora Fres. 155
Cercospora Fuckelii Jacz. 155
Cercospora Roesleri (Catt.) Sacc. 155, 160, 180
Cercospora sessilis Sorok. 157, 160
Cercospora viticola (Ces.) Sacc. . . . 158
Cercospora vitis (Lev.) Sacc. 158, 160, 182
Cercospora vitiphylla Barbarin 167
Cephalothecium candidum Bon. . . . 147
Cephalothecium roseum Corda . . . 147
Cephalotrichum stemonitis Pers. . . . 131
Cephalosporium Corda 134
Cephalosporium repens Sorok. 134
Cephalosporium sceptromyces Bon. . 138
Charrinia diplodiella (Speg.) Viala et Rav. 89, 90
Хирургический способ лечения апоплексии 65
Citromyces Wehm. 140
Citromyces Pfefferianus Wehm. 140
Cladosporium Link. 148
Cladosporium ampelinum Pass. . . . 158
Cladosporium fasciculatum Corda . . . 148
Cladosporium herbarum (Pers.) Link. . 149
Cladosporium longipes Sorok. 150
Cladosporium pestis Thuem. 155
Cladosporium Roesleri Catt. 155
Cladosporium viticolum Ces. 158
Cladosporium vitis (Lev.) Sacc. . . . 158

Clasterosporium Schw. 153
Clasterosporium putrefaciens (Fuck,) Sacc. var. crucipes Speschn. . . . 153
Colletotrichum Corda 111
Colletotrichum vitis Istv. 111
Coniothecium Corda 163
Coniothecium ampelophloeum Sacc. . . 164
Coniothecium applanatum Sacc. . . . 164
Coniothecium macrosporum Sorok. 163, 167
Coniothecium viticolum Pass. 164
Coniocybe Achar. 44
Coniocybe nivea (Hoffm.) Rehm. . . . 45
Coniocybe stilbea Ach. 45
Coniocybe stilbea α. pallida pallida β. citrinnella Körb. 45
Coniothyrium Corda 88
Coniothyrium diplodiella (Speg.) Sacc. 89, 176
Coniothyrium olivaceum Bon. 94
Conté наблюдения 22
Corticium Fries 59
Corticium cinereum Fr. 60
Corticium coeruleum (Schr.) Fr. 59
Crepidotus Fr. 70
Crepidotus mollis Schaeff. 70
Cryptostictis Fuck. 104
Cryptostictis hysterioides Fck. 105
Cu смертельная доза 8
Cytospora Ehrenb, ... 86
Cytospora vitis Montagne 86

D.

Daedalea Pers. 67
Daedalea biennis (Pers.) Quél. 67
Daedalea rufescens Pers. 67
Dematium brassicae Pers. 149
Dematium herbarum Pers. 149
Dematophora glomerata Viala . 131, 132
Dematophora necatrix R. Hart. . . . 23
Dendryphium passerianum Thuem. . . 154
Diplodia Fr. 98
Diplodia fabaeformis Pass. et Thuem. 87
Diplodia uvicola Jacz. et Speschn. 38, 98, 178
Diplodia uvicola Speschn. 98
Diplodia viticola Desm. 99
Diplodia viticola Desm. f. foliicola Lob. 100
Diplodina West. 96
Diplodina Bondarzewi Nagorn. 97
Diplodina vitis Brun. 97

E.

Epiccocum Link. 124
Epiccocum neglectum Desm. 124
Erysiphe necator Schw. 15
Erysiphe Tuckeri Berk. 15, 16
Eurotium Aspergillus glaucus DB. . . 137
Eurotium Aspergillus medius Meiss. 137
Eurotium Aspergillus niger DB. . . . 138
Exidia Fr. 55
Exidia glandulosa Huds. 55
Exobasidium vitis Prill. et Delacr. . . 56

F.

Филлоксера 24
Филлоксерные чаши 24
Folletage 63
Fomes igniarius (L.) Fr. 63
Fusarium Link 125
Fusarium viticolum Thuem. 125, 180
Fusarium Zawianum Sacc. 129

G.

Gloeosporium Desm. et Mont. 112
Gloeosporium ampelophagum (Pass.) Sacc. 112, 178
Gloeosporium physalosporae Cav. . . . 117
Град 92
Gramineae 28
Gray-Rot 11
Greeneria fuliginea Scribn. et Viala . 110
Гниль бурая 11
Гниль горькая 110
Гниль серая 11
Guignardia Viala et Rav. 31
Guignardia baccae (Cav.) Jacz. . 37, 170
Guignardia Bidwelii Viala et Rav. . 32, 170
Guignardia reniformis Prill. et Delacr. . 37

H.

Haplographium B. et B. 136
Hendersonia Berk. 102
Hendersonia Cookeana Speg. 106
Hendersonia ampelina Thuem. 102
Hendersonia vitiphylla Speschn. . . . 102
Hendersonia vitiphylla Speschn. f. major Lob. 103
Hendersonia vitis Died. 104
Hormiscium Kunze 145
Hydnum Linn. 66
Hydnum dichroum Pers. 66
Hydnum pudorinum Fr. 66

I.

Инкубационный период мильдью . . 9, 11
» » вайт-рота . . 92
Isaria stemonites Speg. 131
Истощение лозы 24
Istvanffi метод 12

K.

Кисты 114
Корней удушье 24
Краснуха 50

L.

Laestadia Auersw. 32
Laestadia Bidwelii Viala et Rav. . . . 32
Leptosphaeria Ces. et DN. 31

Leptosphaeria viticola Fautr. et Roum. 31
Lophiostoma (Fr.) Ces. et DN. 29

M.

Макроконидии 7, 33, 34, 35
Macrophoma flaccida (Viala et Rav.) Cav. 37
Macrophoma reniformis (Viala et Rav.) Cav. 37
Macrophoma rimiseda (Sacc) Berl. . . 37
Macrosporium Fries. 166
Macrosporium uvarum Thuem. . . 138, 166
Macrosporium vitis Sorok. 158, 161, 167, 182
Manguinia ampelina Viala et Pacot. 80
Масляные пятна 9
Медноаммонийные соединения 8
Медный купорос—токсическое действие. 8
Медь азотнокислая 8
Медь хлористая 8
Медь сернокислая 8
Медь—токсическое действие 8
Медь уксуснокислая 8
Melanconium Link. 110
Melanconium fuligineum (Scribn. Vial.) Cav. 110, 178
Melanops Nitschke 43
Metasphaeria diplodiella (Vial. et Rav.) Berl. 89
Микроконидии 33, 34, 35
Мильдью—листовая форма 9
» —поражение побегов 10
» — » усиков 10
» — » цветков 10
» — » цветоножек . . 10
» — » ягод 10
Мильдью—влияние на вино 11
Mollisia Fr. 47
Mollisia sporonemoides N. Speschn. . . 47
Molnar'a исследования 19
Monilia Pers. 133
Monilia fructigena Pers. 133
Monilia fructigena Pers. var. foliorum West. 133
Monilia glauca Pers 137
Monochaetia Sacc. 120
Monochaetia viticola (Cav.) Sacc. P. et D. 121
Morus 24
Мраморный хрущ 24
Mucor crustaceus L. 141
Mucor glaucus L. 137
Мюллера кривая 13, 14
Мюллера метод 13
Mydonosporium Corda 148
Mycosphaerella Johans 40
Mycosphaerella mazzantioides (Sacc.) Nag. 41
Mycosphaerella vitis (Rabenh.) Schroet. 40

N.

Naemospora ampelicida Eng. . . . 32, 35
Natrass'a исследования 26
Nectia Fr. 42
Nectria cinnabarina Fr. 42

O.

Oelflecken 9, 10
Oidium fructigenum Link. 133
Oidium Tuckeri Berk. 16
Оидиум—сумчатая стадия 17, 18
Oospora candida Wallr. 133
Oospora fructigena Wallr. 133
Ооспоры 8

P.

Паралич 62, 63
Penicillium Link. 140
Penicillium bicolor Fr. 141
Penicillium crustaceum (L.) Fr. . . 141, 142
Penicillium expansum L. 141
Penicillium glaucum Link. 141
Peniophora Cooke 60
Peniophora cinerea (Fr. Cooke 60
Periconia stemonitis Pers. 131
Peronospora viticola Caspary 4
Peronospora viticola DB. 4
Pestallozzia DN. 118
Pestalozzia pezizoides DN. 118
Pestalozzia ramosa d'Almeida 119
Pestallozzia Thuemenii Speg. 119
Pestallozzia uvicola Speg. 120
Pestalozzia viticola Cav. 121
Pholiota Fr. 74
Pholiota unicolor Vahl. 74
Phoma Fr. 81
Phoma baccae Catt. 89
Phoma Briosii Speg. 89
Phoma diplodiella Speg. 89
Phoma flaccida Viala et Rav. 37
Phoma lenticularis Cav. 81, 176
Phoma Negrianum Thuem. 84, 85
Phoma Jaczewskii Speschn. 83
Phoma reniformis Viala 37
Phoma rimiseda Sacc. 37, 38
Phoma uvarum Sacc. 32, 35
Phoma uvicola Arch. 112
Phoma uvicola Berk. et Curt. . . . 32, 35
Phoma uvicola var. labruscae Thuem. 32
Phoma viniferae Cooke 83, 85
Phoma viticola Sacc. 83
Phoma vitis Bonord. 84, 85
Phyllosticta Pers. 77
Phyllosticta ampelina (Vial. et Pac. Jacz. 80, 82
Phyllosticta ampelopsidis Ell. et Mart. 32, 35
Phyllosticta Frankiana (Speschn.) Sacc. et Syd. 78, 82
Phyllosticta labruscae Thuem. . . . 32, 35
Phyllosticta succedanea (Pass.) All. . 78, 82
Phyllosticta viticola Sacc. et Speg. . 79, 82
Phyllosticta viticola Thuem. 32, 35
Phyllosticta vitis Sacc. 80, 82

Physalospora baccae Cav. 37
Physalospora Bidwelii Sacc. 32
Physalospora uvae-sarmenti Berl. et Vogl. 32
Physalospora Woroninii Mont. et Farn. 37
Pilacre Friesii Weinm. 45
Pisum 24
Plasmopara Schr. 4
Plasmopara viticola Berl. et DT. 4, 167, 170
Плеоморфизм (Gloeosporium ampelophagum) 113
Pleospora Rabenh. 30
Pleospora vitis Cattan. 30
Плесень серая 137
» черная 138
Покоющиеся пикниды 33, 35, 90
Polyphylla fullo L. 24
Polyporus Mich. 68
Polyporus heteroporus Fr. 67
Polyporus hispidus (Bull.) Fr. 69
Polyporus radiatus (Sow.) Fr. 69
Потебня исследования 57
Prunus 24
Psathyrella Fr. 72
Psathyrella ampelina Foex et Viala 72, 174
Псевдо-хламидоспоры 27
Pseudopeziza Fuck. 49
Pseudopeziza tracheiphylla M.-Th. . 49, 172

R.

Ramularia ampelophaga Pass. . . . 112
Robillarda Sacc. 96
Rabillarda vitis Prill. et Del. 96
Roesleria Thuem. et Pass. 44
Roesleria hypogaea Thuem. 45
Roesleria pallida Sacc. 45
Роллова наблюдения 22
Rosellinia De Not 23
Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl. . 23, 76
Rotter-Brenner 50

S

Sceptromyces Opizii Corda. 138
Schizophyllum Fr. 70
Schizophyllum commune Fr. 70
Sclerotinia Fuck. 50
Sclerotinia Fuckeliana De By . . . 51, 172
Septocylindrium Bonord. 151
Septocylindrium virens Sacc. 152
Septonema vitis Lev. 158
Septoria Fr. 106
Septoria ampelina Berk. et Curt. . . . 106
Septoria ampelina Vial. et Rav. . . . 107
Septoria melanosa (Vial. et Rav.) Elenk. 107, 178
Septoria melanosa f. typica 108
» » f. longispora 108
Septoria viticola P. Brun. 109
Septoria vitis Lev. 158
Septosporium Fuckelii Thuem. 155
Сера 20, 22
Сера коллоидальная 22
Сернисто-натриева соль 53
Скавинского жидкость 117
Solanum 24
Sphaceloma ampelinum DB. 112
Sphaerella mazzantioides Sacc. . . . 41
Sphaerella vitisliFuck. 41
Sphaeria Bidwellii Ell. 32
Sphaeria uvae-sarmenti Cooke 32
Sphaeria vitis Rabenh. 41
Sphaeropsis Lev. 87
Sphaeropsis fabaeformis (Pass. et Thuem.) Sacc. 82
Sphaeropsis viticola Pass. 88
Sphaerotheca Castagnei var. Vitis Fuck. 16
Sporodesmium Link. 165
Sporodesmium viticolum Sacc. . . 165, 167
Stagonospora Sacc. 101
Stagonospora uvarum Speschn. 101
Стеатит 93
Stereum Pers 61
Stereum hirsutum (Willd) Fr. . . . 62, 174
Stereum necator Viala 63
Sterigmatocystis antacustica Cram. . . 138
Sterigmatocystis nigra v. Thieg. . . 138
Stysanus Corda 130
Stysanus microsporus Sacc. 132
Stysanus stemonites (Pers.) Cord. . . . 131

T.

Таннин 63
Telephora coerulea Schrad. 59
Telephora hirsuta Willd. 62
Torula Pers. 144
Torula abbreviata Cda 145
Torula fructigena Pers. 133
Torula viticola All. 145
Torulopsis Oud 145
Точечный антракноз 102
Tremella arborea Huds 55
Tremella glandulosa Bull. 55
Tremella papillata Kuntze 55
Trichia nivea Hoffm. 45
Trichothecium Link. 146
Trichothecium candidum Wallr. 146
Trichoderma roseum Pers. 147
Trichothecium roseum (Pers.) Link. . . 146
Tubercularia Tode 122
Tubercularia acinorum Cav. 122
Tubercularia vulgaris Tode 42

U.

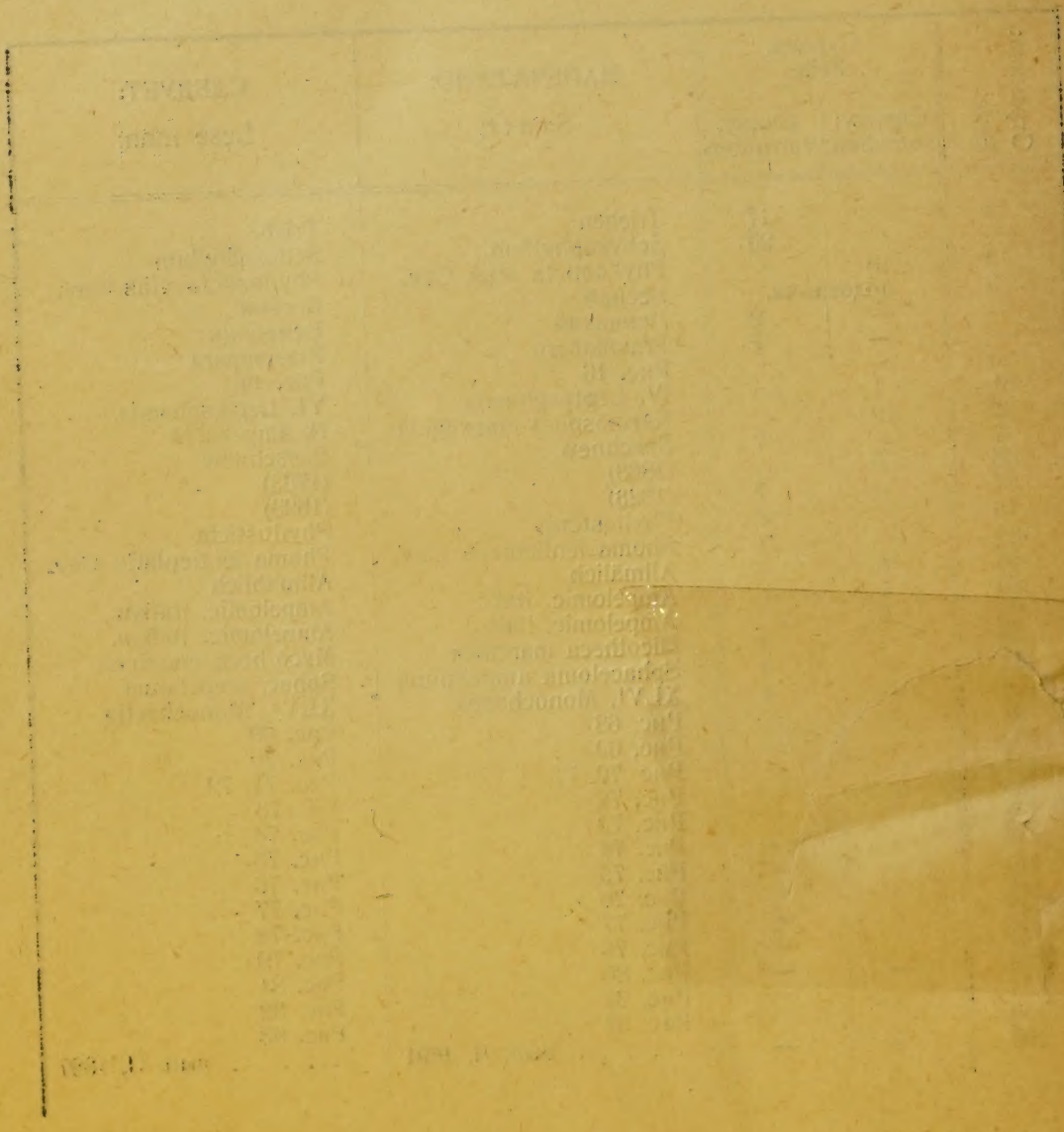
Uncinula Leveillé 15
Uncinula americana E. E. Howe . . . 16
Uncinula ampelopsidis Peck. 16
Uncinula necator Burr. 15, 170
» » на листьях 21

Uncinula necator на побегах 21
» » » черешках 21
» » » ягодах 21
» » » соцветиях 22
Uncinula spiralis Berk. et Curt. . . . .
» » » *var. racemosum Thuem.* 16
Uncinula subfusca Berk. et Curt. . . 16

V.

Vermicularia Fr. 123
Vermicularia compacta C. et E. 123
Verticillium Nees 142
Verticillium ampelinum Cke et Mass. . 142
Verticillium candelabrum Bonord. . . . 143
Verticillum stilboideum Sacc. 144
Vibrissea hypogaea Rich. 45

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Bemerkte Druchfehler

Страница: Seite:	Строка. Zeile. Сверху: von oben:	Снизу: von unten	НАПЕЧАТАНО: Statt:	СЛЕДУЕТ: Lese man:
1	—	17	Trieben	Triebe
—		25	Schyzophyllum	Schizophyllum
2	18	—	Phyl osticta vitis Cav.	Phyllosticta vitis Sacc.
9	подстрочн.		Бесной	Весной
—	—	2	Немецкий	Немецких
—	—	7	Prasmopara	Plasmopara
29	—	—	Рис. 16	Рис. 14
31	1	—	IV. Leptosphaeria	VI. Leptosphaeria.
32	19	—	Naemospora ampeligida	N. ampelicida
47	—	7	Spechnew	Speschnew
66	9	—	(1863)	(1763)
77	—	7	(1923)	(1823)
79	—	18	Phyllostcta	Phyllosticta
81	—	11	Phoma lenticuiaris Cav.	Phoma lenticularis Cav.
86	6	—	Allmälich	Allmählich
89	7	—	Ampelomic. italic.	Ampelomic. italian.
95	6	—	Ampelomic. italic.	Ampelomic. italian.
99	—	9	Micotheca marchica	Myco heca marchica
112	—	3	Sphaceloma ampelinium	Sphac. ampelinum
120	—	4	XLVI. Monochaetia	XLV[a] Monochaetia
127	—	—	Рис. 68	Рис. 69
130	—	—	Рис. 69	Рис. 70
131	—	—	Рис 70. 71	Рис. 71, 72
135	—	—	Рис. 72	Рис. 73
136	—	—	Рис. 73	Рис. 74
142	—	—	Рис. 74	Рис. 75
143	—	—	Рис. 75	Рис. 76
144	—	—	Рис. 76	Рис. 77
147	—	—	Рис. 77	Рис. 78
151	—	—	Рис. 78	Рис. 79
153	—	—	Рис. 80	Рис. 81
151	—	—	Рис. 81	Рис. 82
159	—	—	Рис. 82	Рис. 83
198	2	—	. . . . . вып. II, 1891	. . . . . вып. II, 1897